¡FELIZ NAVIDAD!

LO ULTIMO PARA TU SPECTRUM

OCP



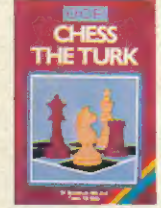
MASTER TOOL KIT

28 utilidades diferentes muy útiles, p.e.:
- reloj en tiempo real.
- renumeración.
- búsqueda de cadenas, etc.



ADRESS MANAGER

Muy útil como agenda para direcciones, etc. ¡Ahora con formato para impresora en 80 columnas!



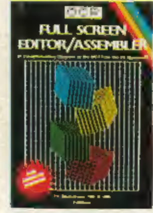
CHESS THE TURK

Juega al ajedrez hasta en 6 niveles diferentes. Programa muy perfeccionado, considerado de los mejores del mercado.



MACHINE CODE TEST TOOL

Diversas utilidades para trabajar en código máquina. Muy valioso para iniciarse o ampliar conocimientos.



FULL SCREEN EDITOR (ASSEMBLER)

Magnífico editor completo para ensamblar programas. Gran capacidad de caracteres/línea.



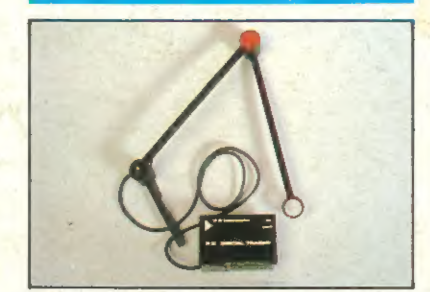
FINANCE MANAGER

Fichero financiero con contabilidad. Con opción para impresora en 80 columnas.

IMPORTADAS EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA POR SINCLAIR STORE

J. M. PUBLICIDAD

THE RD DIGITAL TRACER



Con él podrás copiar cualquier dibujo, por complicado que sea y pasarlo posteriormente a la impresora. Muy útil para dibujos cartográficos.

EXCLUSIVA SINCLAIR STORE

JOYSTICK PROGRAMABLE CAMBRIDGE



Unico en su género. Joystick programable con memoria que almacena varios juegos a la vez, durante tiempo indefinido. Incluye interface con salida que permite conexión de otros periféricos.

SPEECH



Escucha cómo habla tu Spectrum. Muy útil al introducirle los programas pues va "diciendo" los comandos y datos, y no hace falta mirar a la pantalla. Descubre sus múltiples aplicaciones.

LAPIZ DE LUZ



Crea tus propios dibujos directamente en la pantalla. Desarrolla tu imaginación al límite.



SOMOS PROFESIONALES

BRAVO MURILLO, 2 (aparc. gratuito en c/. Magallanes, 1) Tel. 446 62 31
DIEGO DE LEON, 25 - Tel. 261 88 01 - MADRID

MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO 1 - N.º 6

95 PTAS. Canarias 105 ptas.

HOP EDITA HOBBY PRESS, S.A.

¡PARTICIPA!

VIAJA GRATIS A LONDRES CON NUESTRO GRAN CONCURSO MASTER-MIND

PROGRAMA

QUASIMODO RESCATA A LA BELLA ESMERALDA

PIRATERIA DEL SOFTWARE: EL NEGOCIO DEL SIGLO

SOFTWARE

LOS ULTIMOS PROGRAMAS PARA TU SPECTRUM

15.000 PTAS. POR TU PROGRAMA

PONCE

Spectrum puede con todos.

¿Quién nos gana en gama? Estamos por asegurar que ninguno. No olvides que tenemos un Spectrum para cada exigencia: dos capacidades diferentes (16K y 48K) y tres modelos con dos tipos de teclado (doméstico y profesional).

¿Quién nos gana en programas? Spectrum cuenta con más de 5.000 títulos publicados a nivel internacional, cien de ellos están traducidos al castellano.

Naturalmente estos crecen casi de forma constante. Una buena muestra es el voluminoso catálogo de software que puedes solicitar a tu distribuidor de confianza.

¿Quién nos gana en periféricos? Ya son más de 50 los periféricos creados especialmente para el Spectrum, pero no creas que eso termina ahí. Es muy raro el día que no aparece en el mercado una novedad. Así tu Spectrum guardará para ti el mismo interés del primer día.

¿Quién nos supera en número? Otro factor a tener en cuenta: te diremos que ya son más de tres millones los microordenadores Sinclair vendidos en todo el mundo (y más de 100.000 Spectrum vendidos en España) ¿no te parece esto una buena razón para confiar en tu Spectrum?.

Decídete; este año tener un Spectrum es todo un regalo.

Los concesionarios INVESTRONICA tienen para ti un montón de novedades.

* **De venta en la Red de Concesionarios INVESTRONICA.**

Feliz Spectrum 1985

J. M. PUBLICIDAD

* Con el Spectrum de 16K te regalamos 6 estupendos juegos.



* Con el Spectrum de 48K te regalamos 8 estupendos juegos.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
investronica
Tomás Bretón, 62
Teléfono (91) 467 82 10
Telex 23399 IYCO E
28045 MADRID
Camp, 80
08022 BARCELONA
ESPAÑA



SINCLAIR RESEARCH LIMITED hace constar que no está en condiciones de garantizar el origen y calidad de aquellos productos que no hayan sido comercializados en España a través de su distribuidor exclusivo INVESTRONICA s.a.

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Jesús Iniesta
Maqueta
Rosa M. Capitel
Redacción
José María Díaz
Gabriel Nieto
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Víctor Prieto
Fotografía
Javier Martínez
Dibujos
José M. Ponce, Fernando Hoyos, Manuel Berrocal, J.M. Ballesteros
Edita
HOBBY PRESS, S.A.
Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Administrador General
Ernesto Marco
Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13
Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro
Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada
Redacción, Administración y Publicidad
Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4.
28029 Madrid
Telf.: 733 50 12
Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245.
Barcelona.
Imprime
Rotedic, S.A.
Fotocomposición
Consulgraf
Nicolás Morales, 34 - 1.º
Tel.: 471 29 08
Fotomecánica
Zescán
Nicolás Morales, 38
Tel.: 472 38 58
Depósito Legal:
M-36.598-1984
Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).
Derechos Exclusivos
«Sinclair Users», «Sinclair Programs» y «Sinclair Projects» de EMAP Publications (Londres).

Se solicitará control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

Año I - N.º 6 - 11 al 17 de diciembre de 1984
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

CADA MES PONDREMOS A SU DISPOSICION UNA CINTA CON TODOS LOS PROGRAMAS PUBLICADOS EN LOS CUATRO NUMEROS DE DICHO MES.

La primera cinta contendrá los programas publicados en los números del 1 al 4 inclusive; la segunda, los publicados en los números del 5 al 8, y así sucesivamente.
El precio especial de esta cinta es de 550 ptas., más 75 pesetas por gastos de envío por correo certificado a su domicilio.

SI VD. ESTA INTERESADO EN RECIBIRLA, ESCRIBA A HOBBY PRESS, S.A., APARTADO 54062 DE MADRID, INDICANDO CLARAMENTE QUE MES COMPLETO DE PROGRAMAS DESEA RECIBIR EN CINTA E INCLUYENDO EN EL SOBRE UN TALON NOMINAL A NOMBRE DE HOBBY PRESS, S.A., POR VALOR DE 625 PTAS., O SI LO PREFIERE, EL RESGUARDO DEL GIRO POSTAL A TRAVES DEL CUAL HA EFECTUADO SU PAGO.

¡ELIJA LA FORMULA QUE MAS LE CONVENGA!

Cualquier consulta puede realizarla llamando a los tels.: 733 50 12 - 733 50 16.

¡¡SUSCRIBETE A MICROHOBBY Y AHORRA 850 PTS.!!

(Y PARTICIPA AUTOMATICAMENTE EN NUESTROS SORTEOS ESPECIALES)

(cortar por esta línea)

TARJETA DE SUSCRIPCION AHORRO

Oferta especial para recibir en su domicilio, todo un año de la revista semanal Microhobby con un descuento de 850 ptas., un regalo por valor de 2.000 ptas. y participación en todos los sorteos.

FECHA LIMITE DE RESPUESTA:
30 DE ENERO DE 1985
¡RESPONDA HOY MISMO!

CADA MES, UN SORTEO ENTRE LOS SUSCRIPTORES. UN ORDENADOR QL Y TRES MICRODRIVES CON SU INTERFACE PUEDEN SER SUYOS.

Deseo suscribirme a **MICROHOBBY** durante un año por sólo **3.900 PTAS.**, lo que me supone un AHORRO DE **850 PTAS.**
El primer número que deseo recibir es el ....

Envíeme **GRATIS**, como **REGALO**, la cinta de programas que le indico con una (X)

GOLF.......... ( ) **UTILIDADES**.......... ( ) **10 JUEGOS**.......... ( )

Respondiendo antes de la última semana de noviembre quedo incluido en los TRES SORTEOS de esta oferta, sólo en dos en la última semana de diciembre y en uno, en la última semana de enero. **¡CUANTO ANTES RESPONDA EN MAS SORTEOS PARTICIPARE!**

NOMBRE.. EDAD....................
APELLIDOS..
DOMICILIO..
CIUDAD.. PROVINCIA........................
C. POSTAL.................... TELEFONO.................... PROFESION....................

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

☐ Talón bancario adjunto a nombre HOBBY PRESS, S.A. ☐ Giro Postal N.º.............................. ☐ Contra reembolso del primer número, junto a la cassette-regalo.

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA VISA N.º.......................... ☐ MASTER CHARGE N.º........................

Fecha de caducidad de la tarjeta..................................... Firma:

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID

YA LO TIENES EN MICROWORLD

SPECTRUM +





Modesto Lafuente, 63
Tel.: 253 94 54
28003 MADRID

Colombia, 39-41
Tel.: 458 61 71
28016 MADRID

Ortega y Gasset, 21
Tel.: 411 28 50
28006 MADRID

Ezequiel González, 28
Tel.: 43 68 65
40002 SEGOVIA

Stuart, 7
Tel.: 891 70 36
ARANJUEZ (Madrid)



CALIDOSCOPIO

Nuestros lectores, sin duda, recordarán en esta misma sección de trucos, un método para conseguir que el borde de la pantalla acumulara varios colores, aprovechando el tiempo de barrido de la ULA.

Lo que proponemos aquí es una forma de convertir el borde de la pantalla en un calidoscopio de color, empleando para ello la instrucción del Basic «OUT» y el port (puerto) número 254. Aclararemos que un PORT es un dispositivo de los llamados I/O (Input/Output, Entrada/Salida), usado por el microprocesador para intercambiar datos con el mundo exterior y que, en este caso, su valor numérico afecta al color del borde de la pantalla.

Así, una instrucción de tipo OUT 254,6 pondrá el borde de color amarillo; esto quedará más claro con el siguiente programa:

```
   10 REM  *** BORDER DEMO ***
   20 FOR A=1 TO 100
   30 LET N=INT (RND*7)
   40 OUT 254,N
   50 NEXT A
```

SCROLL LATERAL

```
  10 REM  *** BORRAR DEMO ***
  20 DIM B$(32): LET X=0: LET Y=
0
  30 LET A$="MICROHOBBY": PRINT
AT X,Y;A$
  40 PAUSE 100: GO SUB 9000: REM
 *** SUBRUTINA DE BORRADO ***
  50 STOP
9000 PRINT AT X,Y;B$( TO LEN A$)
: RETURN
```

Le proponemos aquí una cortísima rutina en código máquina que le permitirá realizar un desplazamiento a la derecha de toda la pantalla de dos pixels en dos pixels, creando un efecto bastante curioso para rótulos de presentación, por ejemplo.

La subrutina es reubicable, esto es, puede ejecutarse en cualquier lugar de la memoria.

Para que se produzca el efecto deseado, el bucle FOR-NEXT de la línea 40 debe tener un número de pasos múltiplo de 8 (40 = 5 * 8).

PROTEJA SU PROGRAMA

Si queremos evitar que otra persona vea el listado de nuestro programa, entre los muchos métodos que existen para lograrlo, podemos aprovechar la variable del sistema DF SZ localizada en la dirección de memoria 23659.

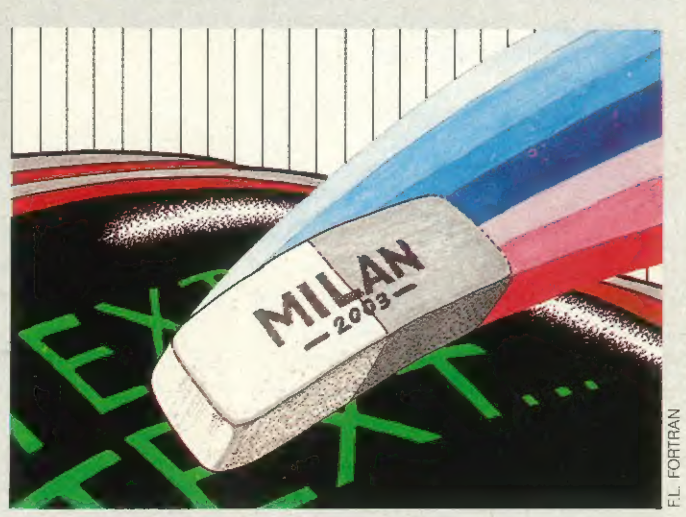
Esta posición la utiliza el sistema operativo para memorizar el númemo de líneas de la parte inferior de la pantalla reservadas para mensajes de error, o cualquier otro mensaje que cause la detención del programa, como por ejemplo, cuando pulsamos las teclas CAPS SHIFT y BREAK simultáneamente.

Si hacemos POKE 23659,0 cualquier intento de detener el programa bloqueará el ordenador y no podremos recuperar el control.

Para volver a la situación original, teclear POKE 23659,2.

BORRAR PALABRAS

Hablando en general, suele ser necesario en cualquier programa que mantenga un diálogo con el usuario mediante INPUTS, letreros o algún otro tipo de texto, mantener «actualizada» la información de pantalla borrando lo supérfluo.



F.L. FORTRAN

Una manera de hacerlo sería construir una subrutina que aceptara por ejemplo, tres parámetros: la longitud de texto a borrar, la posición horizontal (X) y la posición vertical (Y).

Con la idea de generalizar la subrutina lo más posible, es conveniente recurrir a este método válido para cadenas de cualquier longitud y situadas en cualquier posición de la pantalla, en lugar de fijar los parámetros dentro de la misma subrutina.

En principio, lo más simple para borrar algo es poner espacios encima, así que dimensionaremos una matriz alfanumérica B$ de 32 elementos que son los caracteres que caben en una línea.

Ahora, supongamos que queremos borrar la palabra «MICROHOBBY» situada en la posición 0,0 de la pantalla; el programa siguiente lo hace:

Lo único a tener en cuenta es que, como sólo queremos borrar A$, contamos con ello en la línea 9000.

Si quisiera usted borrar grandes áreas de la pantalla, sólo tiene que cambiar el número de elementos de la matriz.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/Arzobispo Morcillo, 24, of. 3 y 4, Madrid-28029.

```
  10 RESTORE : FOR I=40000 TO 40
018: READ X: POKE I,X: NEXT I
  20 DATA 33,0,64,14,192,6,32,18
3,203,30,203,30,35,16,249,13,32,
243,201
  30 LIST
  40 FOR I=1 TO 40: RANDOMIZE US
R 40000: NEXT I
```

En contra de todos los rumores sobre el retraso en la comercialización del QL en España, podemos asegurar que antes de Navidad habrá ya 2.000 disponibles, eso sí, en versión inglesa.

Piratería de software

EL NEGOCIO DEL SIGLO

Gabriel NIETO

De un tiempo a esta parte, la producción de software ha experimentado un aumento gigantesco, tanto a nivel de importación como de producción propia. Este hecho ha ocasionado, en contrapartida, un problema de difícil solución: la piratería de software, algo que en un principio empezó siendo una sana afición y que, en la actualidad, se ha convertido en un negocio a nivel nacional.

Pero a pesar de la problemática y de la suposición, bastante certera, de que existe un pirata por cada usuario, no se está haciendo lo suficiente para frenar este mal que se extiende cada vez más.

Según Pablo Ruiz, el productor de software más joven de España con compañía propia, Dinamic, los sistemas de protección de programas hasta ahora utilizados, no son suficientes. «En un principio, las casas no se preocupaban de este tema; pero poco a poco, al verse el volumen creciente de pérdidas por culpa de la piratería, las compañías más importantes crearon una serie de protecciones. Entre estas casas se encuentran Ocean, Ultimate, Micromega y Dinamic, todas ellas en España».

Estas casas, como comentaba Pablo, incorporan dos sistemas de protección de cintas: por un lado, carga doble de código máquina que elimina la posibilidad de hacerlo por copiador, y, por otro, la carga rápida que dificulta ésta, ya que la efectividad se reduce a tres copias de cada diez que se intenten. Con este procedimiento, se pierde la fiabilidad del futuro comprador al no disponer de las ventajas de una cinta original, las carátulas y la facilidad de acceso, tanto al programa como a las instrucciones.

La facilidad de copiar

A pesar del tiempo empleado por las casas comerciales en la protección de sus cintas (aproximadamente el 10% del tiempo utilizado en crear un programa), los piratas consiguen cada vez más logros desprotegiendo aquellas, lo que hace suponer que no existe, por el momento, ningún método infalible al respecto.

«Pienso —afirma Pablo Ruiz— que los programas siempre se podrán copiar, pero cada vez se van poniendo más trabas hasta que llegue un momento en que no sea rentable piratear un programa.

Por otro lado, en la actualidad, hay sistemas que eliminan prácticamente la piratería, como podría ser añadir a los programas un complemento de Hardware que amplíe la memoria del Spectrum consiguiendo una mejor calidad y entretenimiento de las cintas.»

Otro sistema que la compañía de Pablo está estudiando, es la posibilidad de enganchar al bus de expansiones una resistencia que modifique los chips internos de la máquina, con lo cual, sólo con una ficha que se daría conjuntamente con el programa original, se podría utilizar el teclado y el joystick. «De este modo —insiste Pablo— el programa es incontrolable y, a pesar de que siempre se pueden copiar, con este método llegará el momento en que no sea rentable.»



La guerra entre los piratas y las casas de software no ha hecho más que empezar.

Pero si con este método la copia se dificulta, también es cierto que encarecerá las cintas, lo que para Pablo Ruiz no supone mayor problema. «El costo del programa se va a elevar, pero también va a mejorar las posibilidades del Spectrum al ampliar los 48 K en memorias paginadas. Por otra parte, los programas que nosotros hagamos para 48 K más otros 48 K de memoria paginada, pueden quedar mucho más interesantes.»

Falta de legislación

Pero poco o nada pueden hacer las casas comerciales, si no se cuenta con una legislación adecuada que secunde su labor. Un método para conseguirlo sería que el Ministerio de Hacienda tomara cartas en el asunto, sin lugar a dudas.

«Por supuesto que en el momento en que Hacienda se interesara por el mercado del software y cobrara un tanto por cada programa vendido, emplearía todo su potencial disponible para la detención del fraude. Esto nos supondría tener que pagar un porcentaje por programa, pero de todas formas sería muy positivo para todos, incluso para los usuarios, que están perdiendo mucho con programas defectuosos que deterioran la imagen de la marca.»

Una medida que, a simple vista, podría dar al traste con la piratería, sería conseguir el abaratamiento del software, lo que supondría el golpe más duro a este comercio.

«Esto sería estupendo y nosotros estamos en ello, pero no resulta viable. Nosotros —añade Pablo— tuvimos que subir nuestros productos para no tener que retirarnos de este mundo. De todos modos, nuestros proyectos en este sentido, continúan.»

Una «profesión» en alza

Para desarrollar ampliamente esta fuerte polémica que está convulsionando el mundo del software, hemos querido hablar también con la otra cara de la moneda: un pirata, anónimo por petición propia, que nos ha dado una visión generalizada del funcionamiento de la piratería en España y nos ha dejado constancia de un hecho, el aumento descontrolado de estos «corsarios» de cintas en nuestro país.

«Yo llevo año y medio en esto, tenía muchos programas y me daba igual venderlos y sacarme un dinero. Había ido a Inglaterra y empecé a intercambiar las cintas hasta que me di cuenta de que nadie tenía los suficientes programas como para hacer el intercambio conmigo. Así que me planteé la idea de la piratería.»

Para este contrabandista de software la protección reciente de los programas no ha supuesto una dificultad irremediable ya que, según afirma, existen muchas casas de software que se dedican a hacer copiadores, con lo que a la vez que se inventan nuevos sistemas de protección, se hacen copiadores para estos mismos.

«Sin embargo, —añade— hay programas como el Decathlon, que no tiene, to-

davía, un sistema de copia, aunque se espera que llegue el mes que viene, ya que la casa que lo comercializa puede sacarse hasta un millón de libras. El sistema de protección de aquel programa se basa, primero, en la velocidad y, segundo, es que cambia la cabecera, que no es la normal del Spectrum. Tiene unos PAUSES incorporados y unos pitidos, además de un inconveniente: en el programa cargador no se ve claro la dirección de comienzo, ni la memoria que ocupa. Es lo que se llama por ahí, los sistemas de protección TURBO.»

Aparte de Ocean, U.S. Gold y Ultimate, que utilizan los sistemas de proteccion TURBO, y que según nuestro pirata pronto podrán ser copiados, ningún otro sistema de protección resiste el ataque de un buen experto.

«Date cuenta de que si hay cien copiadores, alguno, siempre, da con el copiador oportuno, y esto se acaba sabiendo.»

La piratería de las casas comerciales

Existen, por otro lado, casas comerciales en nuestro país que se valen de la piratería para vender cintas, lo que no implica, por otro lado, que exista hoy por hoy una red de piratas organizada.

«No, desde luego que no existe una red como tal, pero sí un gran número de piratas que llevan meses funcionando y que lo hacen bien, consiguiendo un mínimo de quinientos antes que las casas comerciales.»

Ante esto, sería fácil suponer que las casas comerciales podrían proveerse de suficientes piratas para abastecerse, lo que, para nuestro entrevistado, no es muy frecuente.

«En cierta ocasión, un club de usuarios nos quiso copiar unos trescientos programas a seis piratas a cambio de hacernos socios de su club. Pero nosotros pasamos. La verdad es que las casas inglesas no se preocupan de traer los programas aquí, por eso, la red de pirateria actúa mucho mejor que las compañías españolas, lo que no quiere decir, por otro lado, que éstas tengan que contar con los servicios de un buen pirata para estar enteradas de las novedades nada más salir al mercado.»

Un dato a destacar, nos puede dar la clave del verdadero negocio de la piratería: un programa que cueste aproximadamente 2.000 pesetas, oscilaría entre las 300 y 500 a precio pirata, llegándose a vender en Inglaterra hasta por una libra, evidentemente, nada buenos. Todo esto desemboca en un aumento masivo de empresas practicantes de este negocio, que se tambalearían ante unas medidas legales justas.

«Estas posibles medidas legales pueden suponer poco para un pirata como yo, pero afectarían fuertemente a las casas grandes que son las que más daño pueden hacer.»

Vivir de la piratería

Clubs de usuarios, organizadores, empresas subterráneas... todos ellos intentan con la piratería de Software conseguir una misma meta: sacar el mayor provecho a un «negocio» cada vez más prolífero y jugoso. «Esto es un hecho —comenta— pero también es cierto que hay piratas, como yo, que no pueden vivir de esto, ya que el dinero que sacas vuelves a inventirlo en cintas, fotocopias de instrucciones, listas de programas y material en general. Es decir, se reinvierte el dinero, pero no se cuenta con el suficiente, ni con tantos compradores como para vivir de ello.»

Existen, por otra parte, casas comerciales que se abastecen de estas redes piratas sin ningún problema, porque graban por masters lo que, unido a la falta de control en este sentido, nos lleva a una conclusión clara: mientras el soporte siga siendo una cinta de cassette, ningún método evitará la copia.

Inglaterra contra los piratas

Inglaterra ha sido el país que más ha sufrido los efectos de la piratería de Software durante los últimos años. Es por ese motivo, por lo que las técnicas de protección de programas han experimentado en este país notables progresos, que algunas veces incluso, han llegado a rayar en la más ingeniosa de las originalidades.

Entre los métodos de protección que más se han venido empleando, podemos citar los tan traídos y llevados sistemas Turbo, las protecciones Hardware, los conocidos y clásicos ya Antimerges y la grabación de cintas a niveles de saturación bastante altos. Este último sistema ha llegado incluso a crear cierto malestar entre los usuarios que compran este tipo de programas, que se encuentran la nada agradable sorpresa, al intentar cargar su juego original, de que éste no les responde en cuanto tengan el mínimo problema con su cassette. Para que lo entendamos mejor, a veces se protegen tanto los programas que acaban, en cierto modo, autodestruyéndose.

Además de los sistemas de protección que afectan a la cinta, hay otros que se emplean para dificultar la ejecución una vez se ha cargado el programa. El método consiste en acompañar la caja original de la cinta, con una especie de anexo en el que van impresos unos números de clave. Es necesario introducir los que nos pida el ordenador, ya que de no hacerlo o si el número no fuera correcto el programa se destruiría. Como es lógico, para evitar que dicha hoja con las claves pueda ser copiada, ésta se imprime en papel y letras cyan, lo que hace imposible su reproducción en la fotocopiadora.

Todos estos métodos, sin embargo, acaban siendo superados por los piratas tarde o temprano, quizás sea por ese motivo por lo que la compañía Durrell, ha ido más lejos que las demás y, viendo que ningún método resulta infalible, ha decidido emular los «Wanted» famosos del Oeste y ofrecer recompensa a todos aquellos que lleven una copia pirata y el nombre del señor que se las ha facilitado, hasta la compañía. La sabrosa recompensa es de 100 libras, y se le ofrecen al usuario a través de un mensaje que se encuentra al inicio del programa.



Se busca: 100 £ de recompensa.

QUASIMODO

Spectrum

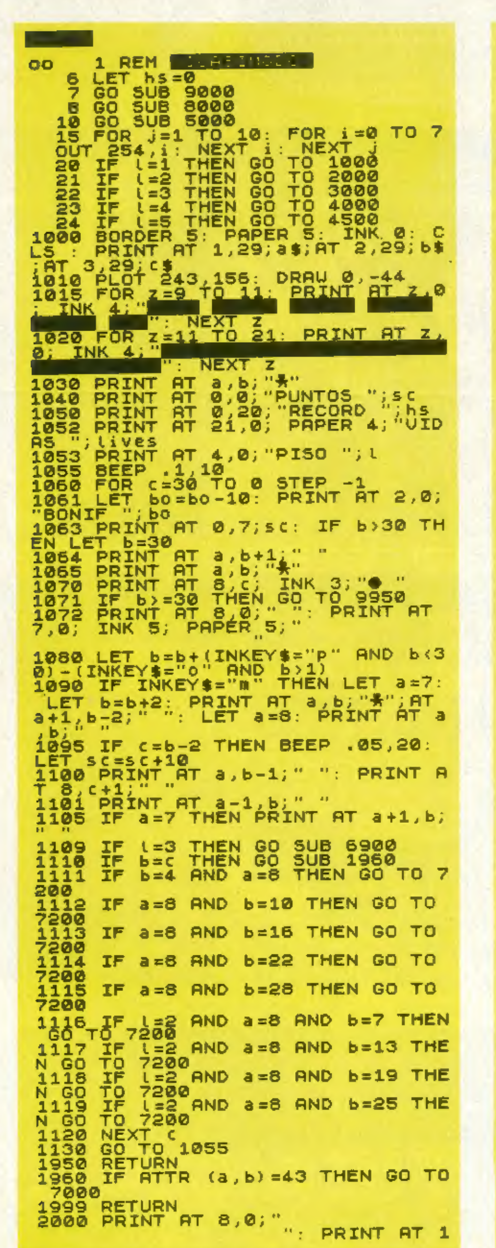
Estamos ante un juego «literario» que nos hará recordar una de nuestras primeras lecturas escolares, la de aquel Quasimodo en lucha constante con sus ideas y su físico, enamorado, además, de una bella mujer.

En esta cinta podremos ayudar con nuestra rapidez en su manejo, a este ancestral personaje a rescatar a la bella Esmeralda que se encuentra atrapada en lo más alto de Notre Dame.

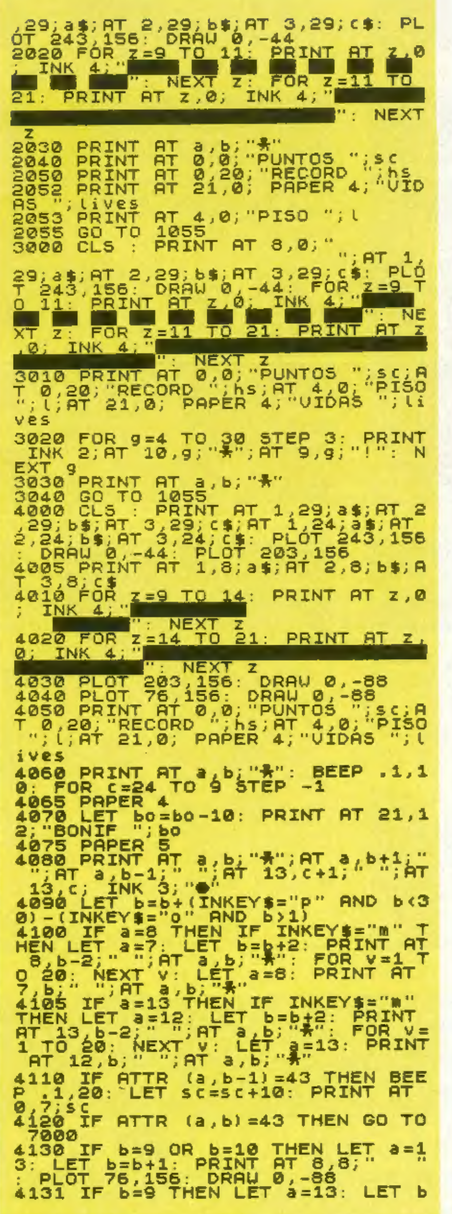
Para conseguir esta arriesgada hazaña, tendrá Quasimodo que recorrer los cinco pisos del campanario donde se encuentra su enamorada, sorteando obstáculos y tocando las campanas correspondientes a las cinco plantas.

Hemos de infundir a Quasimodo toda la rapidez posible para conseguir este cometido en el menor tiempo posible y antes de ser atrapado. Así lograremos un final feliz para esta dramática historia.

Habremos superado el juego cuando obtengamos la mayor puntuación, lo que ocurre cuando se efectúa el recorrido en el menor tiempo posible. Anímese y consiga ese colofón ideal para cualquier lector.

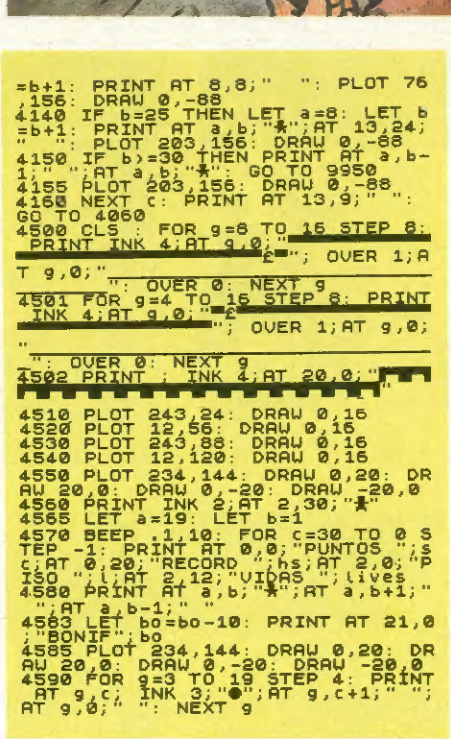


```
[redacted]
OO    1 REM [redacted]
      6 LET hs=0
      7 GO SUB 9000
      8 GO SUB 8000
     10 GO SUB 5000
     15 FOR j=1 TO 10: FOR i=0 TO 7
 OUT 254,i: NEXT i: NEXT j
     20 IF l=1 THEN GO TO 1000
     21 IF l=2 THEN GO TO 2000
     22 IF l=3 THEN GO TO 3000
     23 IF l=4 THEN GO TO 4000
     24 IF l=5 THEN GO TO 4500
1000 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS : PRINT AT 1,29;a$;AT 2,29;b$
;AT 3,29;c$
1010 PLOT 243,156: DRAW 0,-44
1015 FOR z=9 TO 11: PRINT AT z,0
; INK 4;"[redacted]": NEXT z
1020 FOR z=11 TO 21: PRINT AT z,
0; INK 4;"[redacted]": NEXT z
1030 PRINT AT a,b;"*"
1040 PRINT AT 0,0;"PUNTOS ";sc
1050 PRINT AT 0,20;"RECORD ";hs
1052 PRINT AT 21,0; PAPER 4;"VID
AS ";lives
1053 PRINT AT 4,0;"PISO ";l
1055 BEEP .1,10
1060 FOR c=30 TO 0 STEP -1
1061 LET bo=bo-10: PRINT AT 2,0;
"BONIF ";bo
1063 PRINT AT 0,7;sc: IF b>30 TH
EN LET b=30
1064 PRINT AT a,b+1;" "
1065 PRINT AT a,b;"*"
1070 PRINT AT 8,c; INK 3;"● "
1071 IF b>=30 THEN GO TO 9950
1072 PRINT AT 8,0;" ": PRINT AT
7,0; INK 5; PAPER 5;"
                      "
1080 LET b=b+(INKEY$="p" AND b<3
0)-(INKEY$="o" AND b>1)
1090 IF INKEY$="m" THEN LET a=7:
 LET b=b+2: PRINT AT a,b;"*";AT
a+1,b-2;" ": LET a=8: PRINT AT a
,b;" "
1095 IF c=b-2 THEN BEEP .05,20:
LET sc=sc+10
1100 PRINT AT a,b-1;" ": PRINT A
T 8,c+1;" "
1101 PRINT AT a-1,b;" "
1105 IF a=7 THEN PRINT AT a+1,b;
" "
1109 IF l=3 THEN GO SUB 6900
1110 IF b=c THEN GO SUB 1960
1111 IF b=4 AND a=8 THEN GO TO 7
200
1112 IF a=8 AND b=10 THEN GO TO
7200
1113 IF a=8 AND b=16 THEN GO TO
7200
1114 IF a=8 AND b=22 THEN GO TO
7200
1115 IF a=8 AND b=28 THEN GO TO
7200
1116 IF l=2 AND a=8 AND b=7 THEN
 GO TO 7200
1117 IF l=2 AND a=8 AND b=13 THE
N GO TO 7200
1118 IF l=2 AND a=8 AND b=19 THE
N GO TO 7200
1119 IF l=2 AND a=8 AND b=25 THE
N GO TO 7200
1120 NEXT c
1130 GO TO 1055
1950 RETURN
1960 IF ATTR (a,b)=43 THEN GO TO
 7000
1999 RETURN
2000 PRINT AT 8,0;"
                  ": PRINT AT 1
```



```
,29;a$;AT 2,29;b$;AT 3,29;c$: PL
OT 243,156: DRAW 0,-44
2020 FOR z=9 TO 11: PRINT AT z,0
; INK 4;"[redacted]": NEXT z: FOR z=11 TO
21: PRINT AT z,0; INK 4;"[redacted]": NEXT
 z
2030 PRINT AT a,b;"*"
2040 PRINT AT 0,0;"PUNTOS ";sc
2050 PRINT AT 0,20;"RECORD ";hs
2052 PRINT AT 21,0; PAPER 4;"VID
AS ";lives
2053 PRINT AT 4,0;"PISO ";l
2055 GO TO 1055
3000 CLS : PRINT AT 8,0;"
                       ";AT 1,
29;a$;AT 2,29;b$;AT 3,29;c$: PLO
T 243,156: DRAW 0,-44: FOR z=9 T
O 11: PRINT AT z,0; INK 4;"[redacted]": NE
XT z: FOR z=11 TO 21: PRINT AT z
,0; INK 4;"[redacted]": NEXT z
3010 PRINT AT 0,0;"PUNTOS ";sc;A
T 0,20;"RECORD ";hs;AT 4,0;"PISO
 ";l;AT 21,0; PAPER 4;"VIDAS ";li
ves
3020 FOR g=4 TO 30 STEP 3: PRINT
 INK 2;AT 10,g;"*";AT 9,g;"!": N
EXT g
3030 PRINT AT a,b;"*"
3040 GO TO 1055
4000 CLS : PRINT AT 1,29;a$;AT 2
,29;b$;AT 3,29;c$;AT 1,24;a$;AT
2,24;b$;AT 3,24;c$: PLOT 243,156
: DRAW 0,-44: PLOT 203,156
4005 PRINT AT 1,8;a$;AT 2,8;b$;A
T 3,8;c$
4010 FOR z=9 TO 14: PRINT AT z,0
; INK 4;"[redacted]": NEXT z
4020 FOR z=14 TO 21: PRINT AT z,
0; INK 4;"[redacted]": NEXT z
4030 PLOT 203,156: DRAW 0,-88
4040 PLOT 76,156: DRAW 0,-88
4050 PRINT AT 0,0;"PUNTOS ";sc;A
T 0,20;"RECORD ";hs;AT 4,0;"PISO
 ";l;AT 21,0; PAPER 4;"VIDAS ";l
ives
4060 PRINT AT a,b;"*": BEEP .1,1
0: FOR c=24 TO 9 STEP -1
4065 PAPER 4
4070 LET bo=bo-10: PRINT AT 21,1
2;"BONIF ";bo
4075 PAPER 5
4080 PRINT AT a,b;"*";AT a,b+1;"
 ";AT a,b-1;" ";AT 13,c+1;" ";AT
 13,c; INK 3;"●"
4090 LET b=b+(INKEY$="p" AND b<3
0)-(INKEY$="o" AND b>1)
4100 IF a=8 THEN IF INKEY$="m" T
HEN LET a=7: LET b=b+2: PRINT AT
 8,b-2;" ";AT a,b;"*": FOR v=1 T
O 20: NEXT v: LET a=8: PRINT AT
7,b;" ";AT a,b;"*"
4105 IF a=13 THEN IF INKEY$="m"
THEN LET a=12: LET b=b+2: PRINT
AT 13,b-2;" ";AT a,b;"*": FOR v=
1 TO 20: NEXT v: LET a=13: PRINT
 AT 12,b;" ";AT a,b;"*"
4110 IF ATTR (a,b-1)=43 THEN BEE
P .1,20: LET sc=sc+10: PRINT AT
0,7;sc
4120 IF ATTR (a,b)=43 THEN GO TO
 7000
4130 IF b=9 OR b=10 THEN LET a=1
3: LET b=b+1: PRINT AT 8,8;"  "
: PLOT 76,156: DRAW 0,-88
4131 IF b=9 THEN LET a=13: LET b
```





```
=b+1: PRINT AT 8,8;"  ": PLOT 76
,156: DRAW 0,-88
4140 IF b=25 THEN LET a=8: LET b
=b+1: PRINT AT a,b;"*";AT 13,24;
"  ": PLOT 203,156: DRAW 0,-88
4150 IF b>=30 THEN PRINT AT a,b-
1;" ";AT a,b;"*": GO TO 9950
4155 PLOT 203,156: DRAW 0,-88
4160 NEXT c: PRINT AT 13,9;" ":
GO TO 4060
4500 CLS : FOR g=8 TO 16 STEP 8:
 PRINT INK 4;AT g,0;"[redacted]"; OVER 1;A
T g,0;"
            ": OVER 0: NEXT g
4501 FOR g=4 TO 16 STEP 8: PRINT
 INK 4;AT g,0;"[redacted]"; OVER 1;AT g,0;
"
 ": OVER 0: NEXT g
4502 PRINT ; INK 4;AT 20,0;"[redacted]"
4510 PLOT 243,24: DRAW 0,16
4520 PLOT 12,56: DRAW 0,16
4530 PLOT 243,88: DRAW 0,16
4540 PLOT 12,120: DRAW 0,16
4550 PLOT 234,144: DRAW 0,20: DR
AW 20,0: DRAW 0,-20: DRAW -20,0
4560 PRINT INK 2;AT 2,30;"*"
4565 LET a=19: LET b=1
4570 BEEP .1,10: FOR c=30 TO 0 S
TEP -1: PRINT AT 0,0;"PUNTOS ";s
c;AT 0,20;"RECORD ";hs;AT 2,0;"P
ISO ";l;AT 2,12;"VIDAS ";lives
4580 PRINT AT a,b;"*";AT a,b+1;"
 ";AT a,b-1;" "
4583 LET bo=bo-10: PRINT AT 21,0
;"BONIF";bo
4585 PLOT 234,144: DRAW 0,20: DR
AW 20,0: DRAW 0,-20: DRAW -20,0
4590 FOR g=3 TO 19 STEP 4: PRINT
 AT g,c; INK 3;"●";AT g,c+1;" ";
AT g,0;" ": NEXT g
```

```
4600 LET b=b+(INKEY$="p" AND b<3
0)-(INKEY$="o" AND b>1)
4610 IF INKEY$="m" THEN LET a=a-
1: LET b=b+2: PRINT AT a+1,b-2;"
 ";AT a,b;"*": FOR s=1 TO 20: NE
XT s: LET a=a+1: PRINT AT a-1,b;
" ";AT a,b;"*"
4620 IF ATTR (a,b)=43 THEN GO TO
 7000
4630 IF c=b-1 OR c=b-2 THEN BEEP
 .1,20: LET sc=sc+10: PRINT AT 0
,7;sc
4640 IF a=19 AND b=30 THEN LET a
=15: PRINT AT 19,29;" "
4650 IF a=15 AND b=1 THEN LET a=
11: PRINT AT 15,2;" "
4653 IF a=11 AND b=30 THEN LET a
=7: PRINT AT 11,29;" "
4656 IF a=7 AND b=1 THEN LET a=3
: PRINT AT 7,2;" "
4659 IF a=3 AND b=30 THEN GO TO
9950
4660 NEXT c
4670 GO TO 4570
5010 FOR x=0 TO 2: BEEP .5,25: B
EEP .5,22: PAUSE 20: NEXT x
5015 PRINT ''"   PUEDE TOCAR LAS
 CAMPANAS"
5030 PRINT '"   Y SALVAR A 'ESME
RALDA' ?"
5040 PRINT ''TAB 3;"(P) Derecha"
'TAB 3;"(O) Izquierda"'TAB 3;"(M
) Salto": PAUSE 100
5041 FOR a=0 TO 704
5042 POKE 23692,255: PRINT " ";:
 NEXT a
5043 LET a$="[redacted]": LET b$="[redacted]":
 LET c$="[redacted]"
5044 LET l=1: LET lives=3
5045 LET sc=0: LET a=8
5046 LET b=1: LET bo=5000
5050 RETURN
```

```
6900 IF a=8 AND b=7 OR a=8 AND b
=13 OR a=8 AND b=19 OR a=8 AND b
=25 THEN GO TO 7200
6910 RETURN
7000 IF l<>5 THEN PRINT AT 8,0;"
": LET a=8: LET b=0: LET lives=l
ives-1: IF lives<1 THEN GO TO 71
00
7005 IF l=5 THEN LET lives=lives
-1: IF lives<1 THEN GO TO 7100
7010 BEEP .3,-20: BEEP .3,-21: B
EEP .3,-22: GO TO 20
7100 FOR g=1 TO 10: BEEP .3,-30:
 BEEP .3,-31: BEEP .3,-32: NEXT
g: CLS
7105 PRINT AT 10,7;"PUNTOS ";sc;
AT 14,7;"RECORD  ";hs;AT 18,7;"
ALCANZO EL PISO ";l;AT 21,0;" OT
RO INTENTO?, PULSE UNA TECLA "
7110 IF hs<sc THEN LET hs=sc: PR
INT AT 14,7;"RECORD  ";hs
7120 PAUSE 0: CLS : GO TO 8
7200 PRINT AT a+2,b; FLASH 1;"*"
;AT a,b;" ": GO TO 7000
8000 PRINT INK 6;AT 3,7;"[redacted]
                        "
8010 PRINT INK 6;AT 4,7;"[redacted]
                        "
8020 PRINT INK 6;AT 5,7;"[redacted]
                        "
8030 INK 6: PLOT 67,132: DRAW 0,
-8: PLOT 123,132: DRAW 0,-8: PLO
T 179,132: DRAW 0,-8: INK 0
8040 PRINT INK 1;AT 7,7;"[redacted]"
8045 PRINT AT 7,9;"*";AT 7,14;"*
";AT 7,21;"*"
8050 PRINT INK 1;AT 8,7;"[redacted]"
8060 PRINT INK 1;AT 9,7;"Q U A S
 I M O D O"
8070 PRINT INK 1;AT 10,7;"[redacted]"
8100 RETURN
```

```
9000 CLS : FOR a=USR "a" TO USR
"h"+7
9010 READ user: BEEP .01,0: POKE
 a,user
9020 NEXT a: RETURN
9030 DATA 0,0,0,1,3,7,15,15
9040 DATA 0,24,64+32+16+8+4+2,25
5,255,255,255,255
9050 DATA 0,0,0,128,128+64,128+6
4+32,128+64+32+16,128+64+32+16
9060 DATA 15,31,63,255,0,0,0,0
9070 DATA 240,248,252,255,0,0,0,
0
9080 DATA 60,60,24,255,60,18,34,
0
9090 DATA 0,60,126,255,255,126,6
0,0
9100 DATA 60,60,24,255,24,60,126
,66
9950 PRINT AT 10,5; FLASH 1;"BON
IFICACION DE ";bo: FOR g=1 TO 15
: BEEP .1,10: BEEP .1,5: NEXT g:
 LET l=l+1: LET sc=sc+bo: LET bo
=5000: LET a=8: LET b=1: LET c=0
: IF l=6 THEN GO TO 9960
9955 GO TO 20
9960 CLS : PRINT FLASH 1;AT 0,6;
"'ESMERALDA' SALVADA!!!": FOR y=
0 TO 10: FOR a=20 TO 35: BEEP .0
05,a: NEXT a: NEXT y: FLASH 0
9970 LET l=5: GO TO 7105
                    [redacted]
```

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H

EL PARACAIDISTA

Spectrum 16 K

En este juego hemos de convertirnos en un arriesgado paracaidista dispuesto a llevar a cabo una importante misión en territorio enemigo. Si logramos el objetivo, contribuiremos a ganar la contienda.

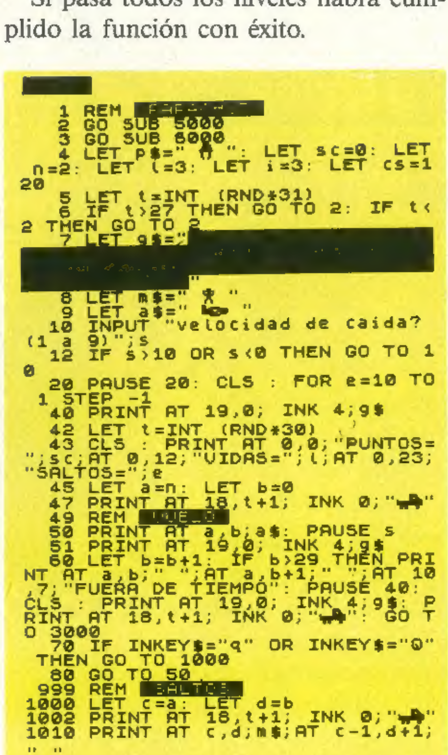
Imaginación aparte, se trata este de un entretenido programa que le permitirá demostrar su destreza en el salto, para lo cual deberá tirarse desde un avión en vuelo, abrir su paracaídas lo más tarde posible y tomar tierra en un punto determinado donde le espera un camión.

Para realizar esta operación, cuenta con nueve niveles de dificultad que deberá ir superando en el menor tiempo posible, aumentando paulatinamente, el grado de dificultad en cada caída. Así, por ejemplo, en el segundo salto, la altura del avión disminuirá, repitiéndose esta premisa en los niveles sucesivos.

La puntuación irá en función del mayor número de saltos y del tiempo de permanencia en el aire sin abrir el paracaídas. Para realizar estas operaciones, cuenta con cuatro funciones:

P, hacia la derecha; O, hacia la izquierda; Q, para que caiga el paracaidista, y A, para que se abra el paracaidas.

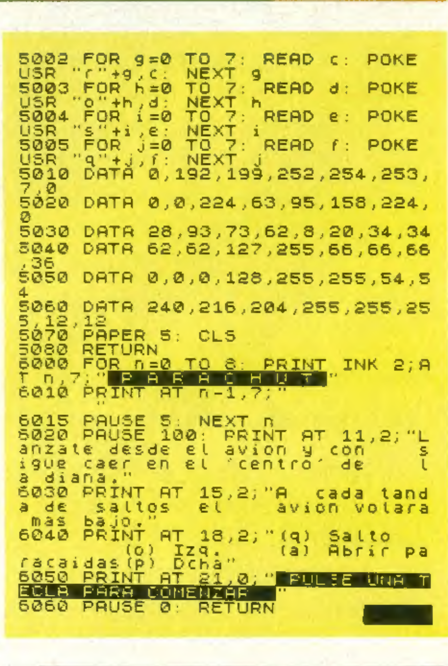
Si pasa todos los niveles habrá cumplido la función con éxito.



```
[redacted]
   1 REM [illegible]
   2 GO SUB 5000
   3 GO SUB 6000
   4 LET p$="  ": LET sc=0: LET
 n=2: LET l=3: LET i=3: LET cs=1
20
   5 LET t=INT (RND*31)
   6 IF t>27 THEN GO TO 2: IF t<
2 THEN GO TO 2
   7 LET g$="[redacted]"
   8 LET m$="  "
   9 LET a$="  "
  10 INPUT "velocidad de caida?
 (1 a 9)";s
  12 IF s>10 OR s<0 THEN GO TO 1
0
  20 PAUSE 20: CLS : FOR e=10 TO
 1 STEP -1
  40 PRINT AT 19,0; INK 4;g$
  42 LET t=INT (RND*30)
  43 CLS : PRINT AT 0,0;"PUNTOS=
";sc;AT 0,12;"VIDAS=";l;AT 0,23;
"SALTOS=";e
  45 LET a=n: LET b=0
  47 PRINT AT 18,t+1; INK 0;"  "
  49 REM VUELO
  50 PRINT AT a,b;a$: PAUSE s
  51 PRINT AT 19,0; INK 4;g$
  60 LET b=b+1: IF b>29 THEN PRI
NT AT a,b;" ";AT a,b+1;" ";AT 10
,7;"FUERA DE TIEMPO": PAUSE 40:
CLS : PRINT AT 19,0; INK 4;g$: P
RINT AT 18,t+1; INK 0;"  ": GO T
O 3000
  70 IF INKEY$="q" OR INKEY$="Q"
 THEN GO TO 1000
  80 GO TO 50
 999 REM SALTOS
1000 LET c=a: LET d=b
1002 PRINT AT 18,t+1; INK 0;"  "
1010 PRINT AT c,d;m$;AT c-1,d+1;
" "
1013 IF INKEY$="a" OR INKEY$="A"
 THEN GO TO 1039
1015 PAUSE 3
```



```
1020 LET c=c+1: IF c>18 THEN GO
TO 3000
1030 GO TO 1010
1039 IF c>17 THEN GO TO 1002
1040 LET z=c
1041 PRINT AT c,d;p$;TAB d;m$;AT
 c-1,d+1;" ": FOR f=1 TO 50: NEX
T f
1042 PRINT AT c,d+1;" "
1043 LET c=c+1
1045 IF c=17 AND d=t THEN GO TO
2000
1046 IF c>17 THEN GO TO 3000
1050 LET d=d+(INKEY$="p" OR INKE
Y$="P")-(INKEY$="o" OR INKEY$="O
"): IF d>30 THEN LET d=d-1
1060 IF d<0 THEN LET d=d+1
1070 GO TO 1041
2000 PRINT AT 17,t;m$: BEEP .05,
10
2010 LET sc=sc+z
2015 PAUSE 50
2020 NEXT e
2998 IF l=i AND sc>=cs THEN LET
l=l+1: GO TO 4200
2999 REM VIDAS
3000 LET l=l-1
3001 IF l=0 THEN GO TO 4000
3002 BEEP .5,-10
3010 NEXT e: GO TO 4200
4000 PRINT AT 0,0;"PUNTOS=";sc;A
T 0,12;"VIDAS=";l+1;AT 0,23;"SAL
TOS=";e+1: PRINT AT 15,10; FLASH
 1;"GAME OVER"; FLASH 0: PRINT A
T 19,0; INK 4;g$
4001 FOR g=5 TO -5 STEP -1: BEEP
 .05,g: NEXT g: PRINT AT 21,0;"
OTRO INTENTO, PULSE UNA TECLA  "
: PAUSE 0: GO TO 4
4200 LET l=l+1: LET n=n+2: FOR z
=1 TO 20: BEEP .01,z+1: BEEP .01
,z-1: NEXT z: IF a>13 THEN PRINT
 AT 10,6;"MISION CUMPLIDA"
4201 LET i=i+1: LET cs=sc
4205 LET e=10: GO TO 20
5000 FOR f=0 TO 7: READ a: POKE
USR "p"+f,a: NEXT f
5001 FOR n=0 TO 7: READ b: POKE
USR "t"+n,b: NEXT n
```



```
5002 FOR g=0 TO 7: READ c: POKE
USR "r"+g,c: NEXT g
5003 FOR h=0 TO 7: READ d: POKE
USR "o"+h,d: NEXT h
5004 FOR i=0 TO 7: READ e: POKE
USR "s"+i,e: NEXT i
5005 FOR j=0 TO 7: READ f: POKE
USR "q"+j,f: NEXT j
5010 DATA 0,192,199,252,254,253,
7,0
5020 DATA 0,0,224,63,95,158,224,
0
5030 DATA 28,93,73,62,8,20,34,34
5040 DATA 62,62,127,255,66,66,66
,36
5050 DATA 0,0,0,128,255,255,54,5
4
5060 DATA 240,216,204,255,255,25
5,12,12
5070 PAPER 5: CLS
5080 RETURN
6000 FOR n=0 TO 8: PRINT INK 2;A
T n,7;"P A R A C H U T"
6010 PRINT AT n-1,7;"
 "
6015 PAUSE 5: NEXT n
6020 PAUSE 100: PRINT AT 11,2;"L
anzate desde el avion y con    s
igue caer en el 'centro' de    l
a diana."
6030 PRINT AT 15,2;"A  cada tand
a de  saltos  el    avion volara
 mas bajo."
6040 PRINT AT 18,2;"(q) Salto
        (o) Izq.      (a) Abrir pa
racaidas(p) Dcha"
6050 PRINT AT 21,0;" PULSE UNA T
ECLA PARA COMENZAR   "
6060 PAUSE 0: RETURN
[redacted]
```

NOTAS GRAFICAS

A B C D E

¡¡GRAN CONCURSO MASTER-MIND!!

UNA INICIATIVA DE MICRO WORLD Y MICROHOBBY SEMANAL

Este gran concurso, que por primera vez en España va a enfrentar en competición a programas de ordenador, le brinda la oportunidad de demostrar que es el mejor programando. Y por supuesto, de llevarse grandes premios.
En el concurso participarán programas que jueguen al «Mastermind» (en una modalidad determinada que se explica más adelante), y la forma de seleccionar y elegir al mejor es la competición entre todos. De esta forma, el programa ganador habrá demostrado que es el mejor, al haber superado y eliminado a todos sus contrincantes.

DESCRIPCION GENERAL DEL JUEGO

El juego consiste en que cada programa debe intentar acertar una secuencia de números aleatoria y secreta generada por el otro programa, antes de que el otro programa acierte la secuencia generada por él.

Para intentar conseguirlo, cada uno de los programas irá proponiendo secuencias de números basadas en las «pistas» que el otro programa le vaya dando.

Estas «pistas» estarán referidas a los números que de cada secuencia se vayan acertando, así como a la posición que ocupen dentro de la misma.

Convendremos en que a los aciertos plenos (número y posición), les llamaremos «muertos» (M) y a los aciertos de números sin la posición correcta, les llamaremos «heridos» (H).

Así, si un programa ha conseguido adivinar dos de los números de la secuencia generada por el otro, éste responderá «2H». Pero si uno de ellos está en la posición correcta, entonces deberá responder «1H 1M».

Ganará el programa que consiga acertar primero la secuencia secreta generada por el otro.

En caso de que el programa que empezó primero, acierte ante la secuencia generada por el otro, se le dará a éste una última oportunidad de conseguirlo. Si lo logra, se llegaría a un empate en el juego. Los empates en cada juego, se resolverán mediante un nuevo juego.

REGLAS DEL JUEGO (PROGRAMA)

El programa debe generar una secuencia aleatoria de cinco números, comprendidos entre el 1 y el 9. En esta secuencia no debe haber repeticiones de números, y será secreta para el otro ordenador, pero deberá aparecer en pantalla con el siguiente mensaje:

SECUENCIA GENERADA: nnnnn

A continuación, cada programa debe preguntar quién empieza a jugar primero, con el siguiente mensaje:

COMIENZO YO A JUGAR (S/N): ?

y quedará a la espera de recibir la respuesta, que evidentemente sólo podrá ser una "S" o una "N".

El programa que empiece primero, propondrá una secuencia numérica aleatoria y esperará a que se le introduzca la pista (respuesta) facilitada por el otro programa, así como también la secuencia propuesta por otro programa.

El programa que empezó en segundo lugar, quedará a la espera de recibir la secuencia propuesta por el primero, a la que deberá responder con su pista (respuesta) y su secuencia propuesta, quedando de nuevo a la espera de recibir la pista (respuesta) y la secuencia del que empezó primero.

Este ciclo deberá repetirse hasta que uno de los dos acierte plenamente la secuencia secreta generada por el otro.

El tiempo máximo de respuesta de cada jugada no puede ser superior a 4 minutos.

FORMA DE SELECCION

Los programas admitidos al consurso entrarán en la primera fase del mismo. En esta primera fase se hará competir a los programas en grupos de dos, cargando cada uno de ellos en un ordenador Sinclair ZX Spectrum de 48 K, y jugando una partida. Además cada una de ellas se jugará a dos juegos, comenzando cada vez uno de los dos programas. El programa que pierda los dos juegos quedará eliminado, pasando a la segunda fase el programa que ha ganado los dos. En caso de empate, esto es, si cada uno gana un juego, pasarán ambos a la segunda fase.

En cada partida habrá un operador-árbitro que introduce las jugadas de cada ordenador en el otro. Evidentemente, este operador-árbitro no influye en el juego. Si el autor del programa concursante asiste a la partida, le estará permitido a él mismo introducir la respuesta del otro ordenador en su programa, siempre en presencia del operador-árbitro.



BASES

1. Todos los programas que se presenten deberán «correr» sobre un ordenador Sinclair ZX Spectrum de 48 K.
2. Todos los programas deberán ser originales.
3. Cualquier programa que durante su ejecución, se interrumpa presentando mensajes de error, será automáticamente descalificado.
4. Todos los programas deberán ajustarse a las reglas de juego que aquí se detallan.
5. Los programas deberán enviarse grabados en cassette, con el original por una cara y una copia por la otra.
6. Todas las partidas serán públicas, pudiendo asistir a ellas cuantas personas lo deséen.
7. Tanto el calendario con las partidas a celebrarse como la fecha, lugar y hora de las mismas, se publicarán con la suficiente antelación y siempre, desde las páginas de esta revista.
8. La participación en el concurso supone la aceptación de estas bases, por lo que quedarán automáticamente eliminados aquellos programas que no se ajusten estrictamente a las mismas.
9. No podrán presentarse a este concurso ningún empleado ni familiar de la editorial Hobby Press, ni de la firma Microworld.

PREMIOS

Un capítulo importante de este gran concurso es el de los premios que recibirán los diez primeros finalistas.

En este sentido se distribuirán de la siguiente manera:

- Primer premio: un viaje a Londres para dos personas.
- Segundo premio: un monitor de color.
- Tercer premio: un Spectrum Plus.
- Cuarto, quinto, sexto, septimo, octavo, noveno y décimo: una serie de lotes de programas de Microparadise y Dinamic.

¡PARTICIPE Y SUERTE!

3D INTERCEPTOR

Ventamatic
48 K
Tipo de juego: Arcade
P.V.P.: 1.700



Nada más cargar este programa lo primero que nos viene a la memoria es la escena de percusión de la película Tron. El objetivo del juego es destruir la mayor cantidad posible de ciclopes y meteoros, intentando a la vez pasar siempre que podamos por encima de las pirámides de energía que aumentarán nuestro nivel energético. Hay que tener en cuenta que si éste llega a cero, seremos desintegrados.
Cada vez que, por error, destruyamos una pirámide de energía, ésta disminuirá irremediablemente y nos será a partir de ese momento, muy difícil recuperar el equilibrio.
Los enemigos a los que nos enfrentamos son bastante difíciles de destruir, siendo necesario, en la mayoría de las ocasiones, dispararlos varias veces seguidas. Llega incluso un momento del juego en el que los enemigos avanzan incontroladamente, por lo que resulta más difícil aún lograr nuestro objetivo.
El juego en realidad es una sucesión de fases diferentes en las que lo único que cambia es el nombre de la pantalla y el grado de dificultad de cada una de ellas, por lo demás, siempre nos desenvolvemos alrededor de la misma imagen.
Gráficamente, el juego está bien, e incluso como ya dijimos al principio, hay momentos en los que la ambientación gráfica nos recuerda a Tron, y el movimiento a su vez también está bien conseguido. El efecto tridimensional se consigue a través de dos fases claramente diferenciadas, una de crecimiento y otra de decrecimiento de las figuras que avanzan hacia nosotros.
La composición del teclado es correcta y útil. El juego es un tanto simple y, a pesar de tener gráficos aceptables, no resulta demasiado vistoso, quizá porque es igual de principio a fin.

ALCHEMIST

Imagine / ABC
48 K
Tipo de juego: Aventura gráfica
P.V.P.: 1.495



En el juego nosotros representamos al Alquimista, el único ser sobre la tierra capaz de derrotar a Warloc, el malvado mago. Para conseguirlo, tenemos que entrar en el castillo maldito lleno de grutas y pasajes, con peligros que nos acechan continuamente.
El objeto del juego es encontrar las cuatro partes de un conjuro de destrucción y con él, acabar con Warloc. En el transcurso del recorrido por el castillo necesitaremos comer para que aumenten nuestras fuerzas, ya que de lo contrario no podríamos conseguir llevar a cabo nuestro principal objetivo. La stamina va a ser la que mida nuestra cantidad de energía, por eso es muy importante no malgastarla en cualquier lance del juego y reservarla para luchar contra los guardianes del mago. Hay objetos que nos pueden resultar útiles y otros que no sirven para nada. Sólo podemos recoger un conjuro y un objeto a la vez. Otra de las pecualiaridades del Alquimista es que puede convertirse en águila y volar, evitando así los muchos peligros que nos van a acechar.
Cada vez que recogemos un conjuro, tenemos que llevarlo hasta nuestro santuario y depositarlo en un cofre. Una vez que tengamos los cuatro, estaremos en condiciones de enfrentarnos a Warloc.
La música con la que comienza el juego está francamente bien hecha, el movimiento es bueno, los gráficos están bien y el nivel de dificultad es muy alto.
Un juego que ya pertenece a los clásicos de programación y, a pesar de ello, sigue teniendo vigencia por su indudable calidad. Es, sin duda, una de las mejores creaciones de Imagine.

HULK

Questrprobe / ERBE
48 K
Tipo de juego: Aventuras
P.V.P.: 2.500



Los aficionados a los comics recordarán las aventuras de la Masa, y los telespectadores, al igual que los primeros, habrán vibrado con la serie televisiva siguiendo de cerca las transformaciones del Dtor. Robert Banner, en la serie «El Increible Hulk». En esta ocasión, es nuestro ordenador el que nos transporta hasta el mundo del hombre verde.
El programa ha sido realizado con la colaboración del dibujante de la Marvel y Scott Adams, el pionero de los juegos de aventuras.
El vocabulario que se puede utilizar, es lo suficientemente amplio como para recoger cualquier situación común. Además de éste, existe también la posibilidad de utilizar un vocabulario adicional con comandos de una sola letra.
Para poder jugar y tener unas mínimas posibilidades de éxito, es necesario conocer la historia y los personajes que intervienen en ella, algunos de los cuales serán nuestros amigos, como es el caso del Dr. Henry, que tiene la facultad de un hombre normal. El doctor Strange, también amigo, que es el mago supremo, con mayor maestría y conocimiento de la magia que cualquier otro ser. Ultron, uno de nuestros enemigos, es un malévolo robot física y mentalmente muy superior a un hombre. Nightmare es una entidad humanoide malvada que se nutre de los sueños de los humanos, su principal enemigo es Gulgol una criatura que nunca duerme. El último de los personajes y el más extraño de todos, (no se sabe prácticamente nada de él), es el Examinador Jefe, y gran parte del juego gira alrededor de él.
Los gráficos del juego surgen de forma automática en pantalla y son francamente buenos, han sido diseñados bajo la supervisión del dibujante de la Marvel, lo que garantiza una calidad mínima en su realización.
El juego es bastante difícil, sobre todo por su enorme complejidad, sin embargo no hay problema que no pueda resolver con un mínimo de lógica.
El doctor Barnner sólo se convierte en Hulk cuando se enfada por algún motivo, dato muy importante a tener en cuenta, ya que vamos a tener que recurrir alternativamente durante el desarrollo del juego al doctor Barnner o a Hulk, según queramos utilizar la fuerza o la inteligencia.
El juego está muy bien y es bastante entretenido. El único inconveniente es el idioma, aunque las instrucciones son en español y nos ayudan en gran medida a comprender el juego.

LABERINTOS

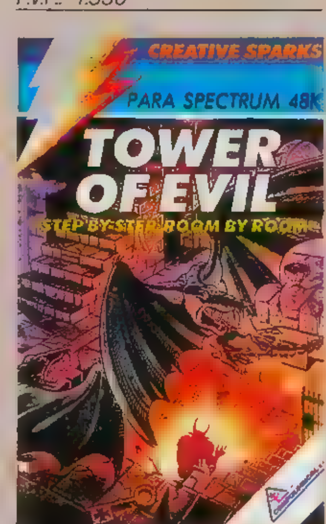
Widgit / Sllog
16 ó 48 K
Tipo de juego: Educativo
P.V.P.: 1.800



Los juegos educativos pensados para los más pequeños, comienzan a aparecer ya en nuestro país poco a poco. Ya son muchas las compañías españolas que se dedican a producir este tipo de software. Laberintos es un juego sin embargo, de procedencia inglesa, cuyo título original es Pathfinder.
El programa que tiene cuatro partes, está pensado para que los niños resuelvan pequeños problemas con un poco de habilidad e inteligencia.
El primer programa se llama Mazes, y consiste en un laberinto por el cual tenemos que dirigir a un conejo hasta la salida. Nuestro camino está marcado por unas zanahorias que van desapareciendo según pasamos por encima de ellas, de forma que nos indican el recorrido que hemos efectuado.
Kangaroo, el segundo, nos plantea un problema diferente, en esta ocasión tenemos que lograr salir del laberinto, pero dirigiendo a un canguro, que avanza a saltos según lo programemos nosotros.
Picnic, es otro complicado laberinto que tenemos que recorrer al igual que en los casos anteriores pero en esta ocasión, además, tenemos que ir comiendo diferentes platos y luego salir del laberinto. Al hacerlo, hay que fijarse mucho, porque una vez que hemos pasado por un sitio no podemos volver a pisarlo.
Frogs, es el cuarto juego. En esta ocasión hay que guiar a una rana hasta la salida. En el camino ésta se encontrará con otras ranas a las que debe dirigir también a la salida. Como la vez anterior, no se puede pasar dos veces por el mismo sitio.
La idea del juego es buena y puede resultar interesante para los más pequeños.

TOWER OR EVIL

Creative Sparks / Compulogical
48 K
Tipo de juego: Arcade
P.V.P.: 1.550



El juego simula la historia de Andros, un personaje que fue desterrado de la corte y que para volver necesita antes recoger las nueve partes de un tesoro de la Torre del Mal, y meterlas en un cofre que se encuentra en el nivel 1. También es necesario que encuentre una llave para poder atravesar la puerta que le llevará hasta otro nivel.
Podemos movernos por las habitaciones y salir por las múltiples puertas que hay en cada una de ellas. Cada piso de la torre tiene nueve habitaciones en las que hay escondidas una llave, una parte del tesoro, y una copa con una opción que, en unas ocasiones nos vuelve invulnerables si la bebemos, y otras, aumenta el poder destructor de las bolas de fuego, el principal mecanismo de defensa que tenemos.
Entre cada nivel hay unos fosos de fuego que son muy difíciles de pasar, hay que tener mucho cuidado, además, con las bolas de fuego que nos lanza el guardian para evitar que llegemos al siguiente nivel.
Otro dato importante es el hecho de que haya unas puertas de color magenta que nos sirven para subir al nivel superior, y otras de color cyan por las que podemos bajar de nivel.
Hay cinco pisos diferentes, y en cada uno de ellos nos enfrentaremos con un enemigo distinto.
El juego en líneas generales, resulta entretenido, el movimiento es bueno, sobre todo por la enorme velocidad de la respuesta del teclado. Los gráficos son bastante simples en lo que se refiere a su realización, pero a pesar de ello, no hacen que desmerezca el juego.
Recomendado para los más hábiles de la casa y para aquellos que estén acostumbrados a enfrentarse a interminables nubes de enemigos.

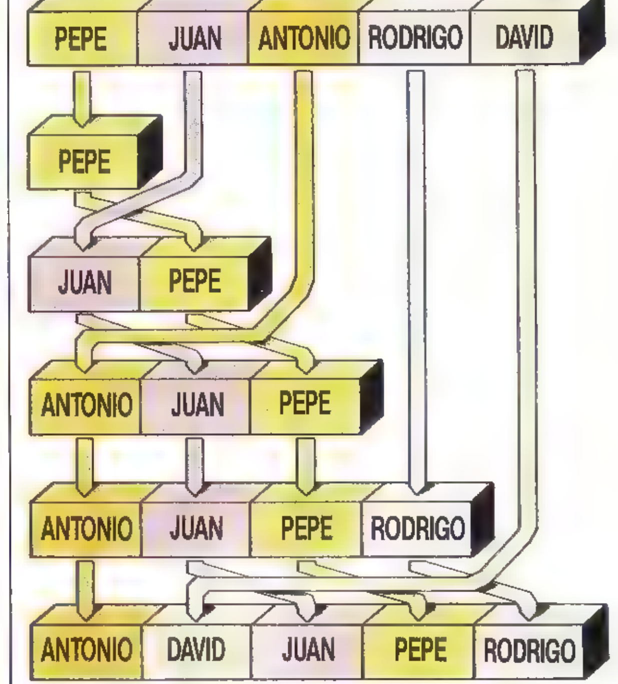
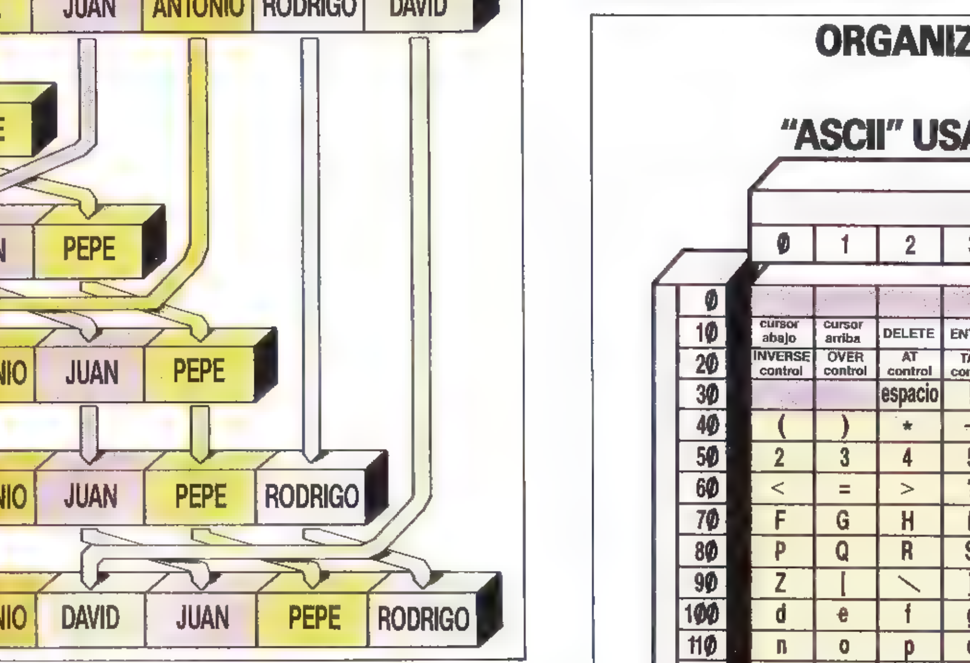
Después de este último paso al fichero queda ordenado de la siguiente manera:

"ANTONIO", "DAVID", "JUAN", "PEPE" y "RODRIGO"

El programa «4» permite la introducción de 20 nombres, de quince caracteres como máximo, y ordenarlos según se van introduciendo.

Prioridades

En el capítulo dedicado al cálculo de expresiones, se mencionó que al calcular el ordenador las operaciones aritméticas, tenía en cuenta la *prioridad* que éstas tenían. Una vez repasadas todas las operaciones (aritméticas, lógicas, de cadena, etc...) se ofrece en la página 38 un resumen de lo revisado. El ordenador asigna las prioridades con un número comprendido entre 1 y 16.

Metodología de ordenación de cadenas.

PROGRAMA 4

```
  10 REM ********************
         *                  *
         *      CURSO       *
         *                  *
         * BASIC/SINCLAIR   *
         *                  *
         *     "ORDENA"     *
         *                  *
         ********************
  15 BORDER 2: PAPER ■  INK 7  C
LS
  20 DRAW 255,0  DRAW 0,175  DRA
W -255,0  DRAW 0,-175
  25 PRINT AT 5,7;"PROGRAMA ""OR
DENA"""
  30 PRINT FLASH 1,AT 12,9;"PARE
 LA CINTA"
  35 PLOT 0,23  DRAW 255,0
  40 PRINT AT 20,1;" ";
  42 RESTORE
  45 FOR X=1 TO 28
  50 READ logo
  55 PRINT CHR$ logo;: BEEP 0.05
,logo/2
  60 NEXT x  GO SUB 90
  65 DATA 127,32,77,73,67,82,79,
72,79,66,66,89,32,38,32,82,65,70
,65,69,76,32,80,82,65,68,69,83
  70 PRINT AT 12,9;"
"
  75 PRINT #0;AT 1,1;"Pulse una
tecla para continuar"
  80 PAUSE 0  GO TO 100
  82 REM
         ************************
         *                      *
         * SUB. TEMPORIZACION   *
         *                      *
         ************************
  90 FOR x=1 TO 300: NEXT X  RET
URN
 100 BORDER 1: PAPER 1  INK 6  C
LS
 110 REM
         ********************
         *                  *
         * DEFINICION DE    *
         *                  *
         *    VARIABLES     *
         *                  *
         ********************
 120 LET orden=20
 130 LET longitud=15
 140 DIM N$(orden,longitud)
 150 REM
         ************************
         *                      *
         * NUMERACION CADENAS   *
         *                      *
         ************************
 160 FOR Y=1 TO 20
 170 PRINT AT Y,0,"CADENA ",Y,
 180 IF Y<10 THEN PRINT " ";
 190 PRINT " "
 195 NEXT Y
 200 REM
         ********************
         *                  *
         *     ENTRADA      *
         *                  *
         * PRIMERA CADENA   *
         *                  *
         ********************
 210 INPUT "CADENA  ",D$
 220 IF LEN (D$)>longitud THEN G
O TO 210
 230 LET N$(1)=D$
 240 PRINT AT 1,11,N$(1)
 250 REM
         ********************
         *                  *
         * ENTRADA CADENAS  *
         *                  *
```


ORGANIZACION DEL JUEGO DE CARACTERES ASCII DEL SPECTRUM

ORGANIZACION DEL JUEGO DE CARACTERES "ASCII" USADO EN EL ZX SPECTRUM

	COLUMNAS									
	Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ø							PRINT coma	EDIT	cursor izda.	cursor dcha.
1Ø	cursor abajo	cursor arriba	DELETE	ENTER	número		INK control	PAPER control	FLASH control	BRIGHT control
2Ø	INVERSE control	OVER control	AT control	TAB control						
3Ø			espacio	!	"	#	$	%	&	'
4Ø	(	)	*	+	,	—	.	/	Ø	1
5Ø	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
6Ø	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E
7Ø	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
8Ø	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
9Ø	Z	[	\	]	↑	—	£	a	b	c
1ØØ	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
11Ø	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
12Ø	x	y	z	{	|	}	~	©	□	▝
13Ø	▘	▀	▗	▐	▚	▜	▖	▞	▌	▛
14Ø	▄	▟	▙	█	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
15Ø	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)	(N)	(O)	(P)
16Ø	(Q)	(R)	(S)	(T)	(U)	RND	INKEY$	PI	FN	POINT
17Ø	SCREEN$	ATTR	AT	TAB	VAL$	CODE	VAL	LEN	SIN	COS
18Ø	TAN	ASN	ACS	ATN	LN	EXP	INT	SQR	SGN	ABS
19Ø	PEEK	IN	USR	STR$	CHR$	NOT	BIN	OR	AND	<=
2ØØ	>=	<>	LINE	THEN	TO	STEP	DEF FN	CAT	FORMAT	MOVE
21Ø	ERASE	OPEN #	CLOSE #	MERGE	VERIFY	BEEP	CIRCLE	INK	PAPER	FLASH
22Ø	BRIGHT	INVERSE	OVER	OUT	LPRINT	LLIST	STOP	READ	DATA	RESTORE
23Ø	NEW	BORDER	CONT	DIM	REM	FOR	GOTO	GO SUB	INPUT	LOAD
24Ø	LIST	LET	PAUSE	NEXT	POKE	PRINT	PLOT	RUN	SAVE	RAND
25Ø	IF	CLS	DRAW	CLEAR	RETURN	COPY				

CODIGO TRANSPARENTE ESPECIFICO.
CARACTERES "ASCII" CONVENCIONAL.
CARACTERES "ASCII" ESPECIFICOS.
GRAFICOS PREDEFINIDOS.
GRAFICOS DE USUARIO.
JUEGO DE COMANDOS SENTENCIAS Y FUNCIONES.
CODIGO NO UTILIZADO.

OPERACIONES CON CADENAS

Concatenación de cadenas

Con este nombre se designa la operación de *encadenamiento* de un conjunto de constantes o variables alfanuméricas. La *concatenación* se realiza con el operador aritmético de la suma «+». Pueden tener diversas estructuras.

> "Cons1" + "Cons2" + ... + "ConsN"
> Var 1$ + Var2$ + ... + VarN$
> "Cons1" + Var1$ + Var2$ + ... + "ConsN"
> Cons = Constante de cadena
> Var = Variable de cadena

Ejemplos:

— El resultado de la concatenación de las constantes "Esta fras" + "e encade" + "na" + "da" + " " + "es muy larga" es la siguiente:

"Esta frase encadenada es muy larga"

— Si asignamos a la variable a$ el valor "ZX SP" y a b$ el valor "ECTRUM", efectuando la operación c$ = a$ + b$, la variable c$ tendrá el valor:

"ZX SPECTRUM"

— Siendo a$ = "Programas" y b$ = "aplicacion", el resultado de a$ + "de" + b$ será:

"Programas de aplicación"

Como ejercicio demostrativo edite el programa número «1». Cuando se ejecuta, el ordenador espera que le sean introducidas tres cadenas, con una longitud máxima de 10 caracteres cada una. Posteriormente visualiza en la pantalla todas las posibles combinaciones de concatenación. Introduzca, por ejemplo, su nombre y dos apellidos, como parámetros y observe el resultado.

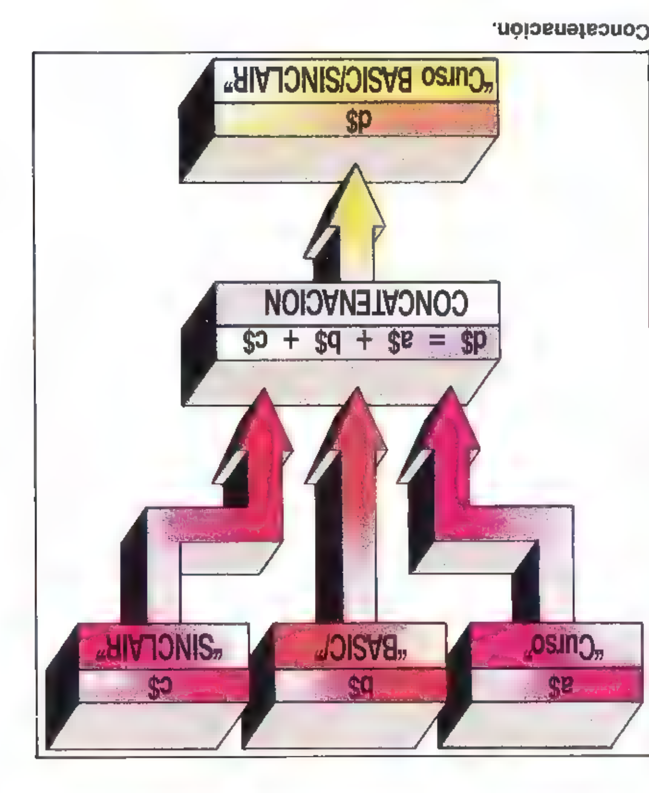
PROGRAMA 1

```
10 REM ******************
       *                *
       *     CURSO      *
       * BASIC/SINCLAIR *
       *                *
       ******************
       *                *
       * CONCATENACION  *
       *                *
       ******************

20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
30 REM
       ****************
       *              *
       * INTRODUCCION *
       *  DE CADENAS  *
       *              *
       ****************

100 INPUT "CADENA 1: ";A$
110 IF LEN A$>10 THEN GO TO 100
115 PRINT "CADENA 1: """;A$;""""
120 INPUT "CADENA 2: ";B$
130 IF LEN B$>10 THEN GO TO 120
135 PRINT "CADENA 2: """;B$;""""
140 INPUT "CADENA 3: ";C$
150 IF LEN C$>10 THEN GO TO 140
155 PRINT "CADENA 3: """;C$;""""
160 PRINT """";A$+B$+C$;""""
170 PRINT """";A$+C$+B$;""""
180 PRINT """";B$+A$+C$;""""
190 PRINT """";B$+C$+A$;""""
200 PRINT """";C$+A$+B$;""""
210 PRINT """";C$+B$+A$;""""
220 REM
       ****************
       *              *
       * CONTINUACION? *
       *              *
       ****************

230 POKE 23658,8
240 PRINT AT 21,0;"QUIERE CONTI
NUAR (S/N)"
250 PAUSE 0
260 LET D$=INKEY$
270 IF D$="S" THEN CLS : GO TO
100
280 IF D$="N" THEN CLS : STOP
290 GO TO 250
```

Concatenación.

Subcadenas

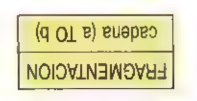
Con el término de *subcadena* se designa a un grupo de *caracteres consecutivos* extraídos de una cadena. Por ejemplo "dicc" es una subcadena de "diccionario", también lo son "onar" y "ario"; sin embargo "dcic", "noar" y "aroi" no lo son, ya que sus caracteres no han sido extraídos consecutivamente.

Otros ejemplos son:

CADENAS	SUBCADENAS
"Coche de carreras "	"che de"
"Angel, Pepe, Luis"	"Pepe"
"lunesmartesmiércoles"	"lunes"
"Ordenador personal"	"Ordena"

Fragmentación

Para extraer una subcadena se utiliza la operación de *fragmentación*. La estructura general es:



donde «a» es el número del primer carácter a extraer y «b» el último, entre ambos limitan la longitud de la subcadena; «a» y «b» pueden ser constantes o variables numéricas, pero siempre positivas, de lo contrario, el ordenador enviará el mensaje:

> B Integer out of range

La cadena puede ser o bien una constante o bien una variable.

Ejemplos:

FRAGMENTACION	RESULTADO
"Curso BASIC" (1 TO 5)	"Curso"
"Monitor TV" (5 TO 9)	"tor T"
"MICROHOBBY" (6 TO 1Ø)	"HOBBY"
"Cartucho" (4 TO 5)	"tu"

Si «b» fuera menor que «a», el resultado de la fragmentación sería una cadena vacía.

Ejemplos:

FRAGMENTACION	RESULTADO
"Juan" (2 TO 1)	Cadena
"Pepe" (2Ø TO 1Ø)	vacía ("")

Cuando «a» es Ø o «b» es mayor que el correspondiente a la longitud de la cadena, el ordenador envía el siguiente mensaje:

> 3 Subscript wrong

Ejemplo:

— "Televisor" (Ø TO 5)
— "Teclado" (2 TO 3Ø)

El programa número "2" permite la introducción de una cadena de quince caracteres como máximo, es necesario además introducir los límites de la fragmentación. La subcadena resultante es visualizada en la pantalla.

Fragmentación específica

Existen tres tipos de fragmentación que tienen una estructura distinta:

— Fragmentación de un solo carácter.

Fragmentación central.

Ejemplo:

luego a$ = b$

El carácter «espacio» también tiene su correspondiente código ASCII, por este motivo, al comparar cadenas alfanuméricas debe ser tenido en cuenta. Aparentemente, en el siguiente ejemplo, las dos cadenas son iguales, sin embargo no lo son, ya que una de ellas contiene al final un espacio.

Ejemplo:

luego a$ < b$

Fragmentación derecha.

LETRA	ASCII
B	66
b	98

B < b

luego a$ < b$

Si fueran iguales los códigos del primer carácter, sería necesario pasar a comparar los siguientes hasta encontrar uno diferente.

Ejemplo:

LETRA	ASCII
J	74
T	84

J < T

luego a$ < b$

En este proceso de comparación puede ocurrir que los caracteres de una cadena se acaben antes que los de otra, en este caso, es mayor la que tenga mayor longitud.

Ejemplo:

luego a$ > b$

Si las dos cadenas se acaban sin encontrar ningún carácter distinto, significa que ambas son iguales.

PROGRAMA 3

```
10 REM ******************
       *                *
       *     CURSO      *
       * BASIC/SINCLAIR *
       * "COMPARACION"  *
       *                *
       ******************

20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
50 REM
       ********************
       *                  *
       * ENTRADA DE DATOS *
       *                  *
       ********************

100 INPUT "CADENA 1: ";A$
110 IF LEN A$>10 THEN GO TO 100
115 PRINT "CADENA 1: """;A$;""""
120 INPUT "CADENA 2: ";B$
130 IF LEN B$>10 THEN GO TO 120
135 PRINT "CADENA 2: """;B$;""""
138 REM
       ***************
       *             *
       * COMPARACION *
       *             *
       ***************

140 IF A$>B$ THEN PRINT """";A$
;"""" > """";B$;""""
150 IF A$<B$ THEN PRINT """";A$
;"""" < """";B$;""""
160 IF A$=B$ THEN PRINT """";A$
;"""" = """";B$;""""
200 REM
       ****************
       *              *
       * CONTINUACION? *
       *              *
       ****************

210 POKE 23658,8
220 PRINT AT 21,0;"QUIERE CONTI
NUAR (S/N)"
230 PAUSE 0
240 LET D$=INKEY$
250 IF D$="S" THEN CLS : GO TO
100
260 IF D$="N" THEN CLS : STOP
270 GO TO 230
```

El programa número «3» compara dos cadenas cualesquiera, introducidas por el teclado, de un máximo de diez caracteres cada una, y visualiza en la pantalla el resultado de la comparación.

Ordenación de cadenas

Comparar cadenas puede tener utilidad, por ejemplo, en la ordenación por orden alfabético de un fichero de nombres. Por sucesivas comparaciones de los elementos del fichero se puede llegar a la ordenación de las cadenas.

Veamos por pasos cómo se ordena un fichero que contiene los siguientes datos:

> "PEPE", "JUAN", "ANTONIO", "RODRIGO" y "DAVID"

como se puede observar, desordenados alfabéticamente.

PRIMER PASO:

El primer dato leído es "PEPE", este lo colocamos provisionalmente en la primera posición.

SEGUNDO PASO:

El dato "JUAN" se compara con "PEPE".

> "JUAN" < "PEPE"

"PEPE" se transfiere a la segunda posición.

TERCER PASO:

"ANTONIO" es el tercer dato leído y se compara con "JUAN" y "PEPE".

> "ANTONIO" < "JUAN" < "PEPE"

Las cadenas "JUAN" y "PEPE" se desplazan para que "ANTONIO" ocupe la primera posición.

CUARTO PASO:

El código correspondiente a "RODRIGO" es superior al de los demás.

> "RODRIGO" > "PEPE" > "JUAN" > "ANTONIO"

"RODRIGO" se coloca en la cuarta posición, a continuación de los demás.

QUINTO PASO:

El último dato leído es "DAVID" y tiene un código superior al de "ANTONIO" e inferior al resto.

> "DAVID" > "ANTONIO"
> y
> "DAVID" < "JUAN" < "PEPE" < "RODRIGO"

"JUAN", "PEPE" y "RODRIGO" tienen que desplazarse para que "DAVID" ocupe la segunda posición.

— Fragmentación izquierda.
— Fragmentación derecha.

Cuando se quiere extraer un solo carácter de una cadena, la estructura es la siguiente:

FRAGMENTACION
cadena (n)

donde «n» es el número de carácter; es equivalente a escribir «cadena» (n TO n).

Ejemplos:

FRAGMENTACION	RESULTADO
"Cassette" (5)	"e"
"Cable" (2)	"a"
"Circular" (3)	"r"
"Cigarrillos" (8)	"l"

La fragmentación izquierda consiste en la extracción de los «n» primeros caracteres de una cadena, su estructura es:

FRAGMENTACION
cadena (TO n)

equivale a «cadena» (1 TO n)

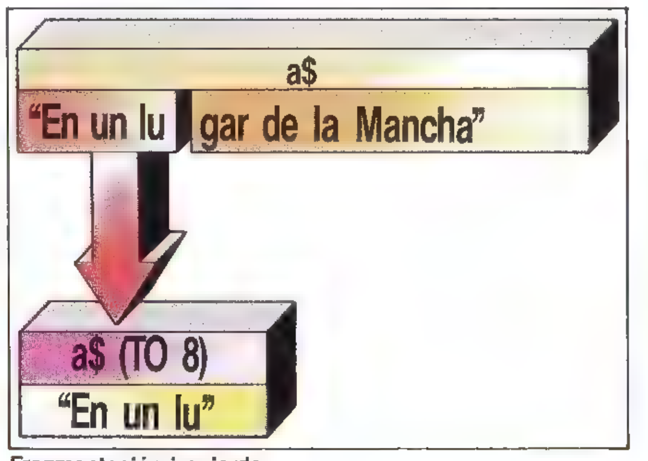
Ejemplos:

FRAGMENTACION	RESULTADO
"CARAMELO" (TO 3)	"CAR"
"coche" (TO 2)	"co"
"Botella" (TO 5)	"Botel"
"Corazon" (TO 4)	"Cora"

La fragmentación derecha permite extraer los últimos caracteres de una cadena a partir de «n», su estructura es la siguiente:

FRAGMENTACION
cadena (n TO)

es equivalente a «cadena» (n TO fin).



Fragmentación izquierda.

PROGRAMA 2

```
  10 REM ****************
         *              *
         *    CURSO     *
         *              *
         * BASIC/SINCLAIR *
         *              *
         ****************
         *              *
         * FRAGMENTACION *
         *              *
         ****************

  20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
  25 POKE 23658,8
  30 REM
         ***************
         *             *
         * INTRODUCCION *
         *             *
         *   CADENA    *
         *             *
         ***************

 100 INPUT "CADENA: ",A$
 105 IF A$="" THEN GO TO 100
 110 IF LEN A$>15 THEN GO TO 100
 115 PRINT "CADENA  :""";A$;""""
 120 LET longitud=LEN (A$)
 125 PRINT "LONGITUD: ";longitud
 130 REM
         ***************
         *             *
         * INTRODUCCION *
         *             *
         *   LIMITES   *
         *             *
         ***************

 140 PRINT AT 21,0;"LIMITE INFER
IOR (1-";longitud;"):"
 145 INPUT LINE I$
 150 IF I$<"1" OR I$>"9" THEN GO
 TO 145
 160 IF VAL (I$)>longitud THEN G
O TO 145
 162 LET inferior=VAL (I$)
 164 PRINT AT 4,0;"LIMITE INFERI
OR: ";inferior
 170 PRINT AT 21,7;"SUP"
 175 INPUT LINE S$
 180 IF S$<"1" OR S$>"9" THEN GO
 TO 175
 190 IF VAL (S$)>longitud THEN G
O TO 175
 192 LET superior=VAL (S$)
 194 PRINT AT 5,0;"LIMITE SUPERI
OR: ";superior
 196 PRINT AT 21,0;""

 200 REM ****************
         *              *
         * VISUALIZACION *
         *              *
         *   SUBCADENA  *
         *              *
         ****************

 210 PRINT AT 8,0;"SUBCADENA: """
";A$(inferior TO superior);""""
 220 REM ****************
         *              *
         * CONTINUACION? *
         *              *
         ****************

 225 POKE 23658,8
 230 PRINT AT 21,0;"QUIERE CONTI
NUAR (S/N)"
 240 PAUSE 0
 250 LET D$=INKEY$
 260 IF D$="S" THEN CLS : GO TO
100
 270 IF D$="N" THEN CLS : STOP
 280 GO TO 240
```

Ejemplos:

FRAGMENTACION	RESULTADO
"Zumos" (3 TO)	"mos"
"pescados" (5 TO)	"ados"
"Puros" (2 TO)	"uros"
"A12557" (4 TO)	"557"

Asignación de subcadenas

Una variable de cadena puede ser modificada parcialmente utilizando la asignación de subcadenas. Supongamos que la variable a$ tiene asignado un valor.

"Evolucion de los anfibios" utilizando la expresión:

a$ (18 TO 25) = "caballos"

la variable a$ tendrá un nuevo valor

"Evolucion de los caballos"

Cuando a una subcadena se le asigna una longitud de caracteres mayor que los expresados, automáticamente los caracteres sobrantes, de la derecha, son recortados.

Ejemplo:

a$ = "**********"

asignando

a$ (2 TO 5) = "$$$$$$"

la variable a$ tendrá el valor

"*$$$$*****"

Cuando por el contrario la longitud sea inferior, la subcadena se rellena con espacios.

Ejemplo:

a$ = "**********"

asignando

a$ (2 TO 5) = "$$"

a$ tendrá el valor

"*$$ *****"

Este método de recortar o rellenar con espacios se llama *«asignación procusteana»*. Utilizando este método se puede asignar un nuevo valor a toda la variable manteniendo la longitud de ésta.

Ejemplo:

a$ = "**********"

asignando

a$ ( ) = "$$$"

el nuevo valor de a$ será

"$$$ "

Comparación de cadenas

Las cadenas al igual que los números pueden compararse haciendo uso de los operadores relacionales. Para averiguar si una cadena es mayor, menor o igual a otra, se comparan los códigos "ASCII" correspondientes al primer carácter de cada una de ellas; si estos son diferentes, será mayor la que tenga un código más alto.

Ejemplo 1:

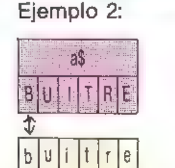


LETRA	ASCII
P	80
G	71

P < G

luego a$ > b$

Ejemplo 2:



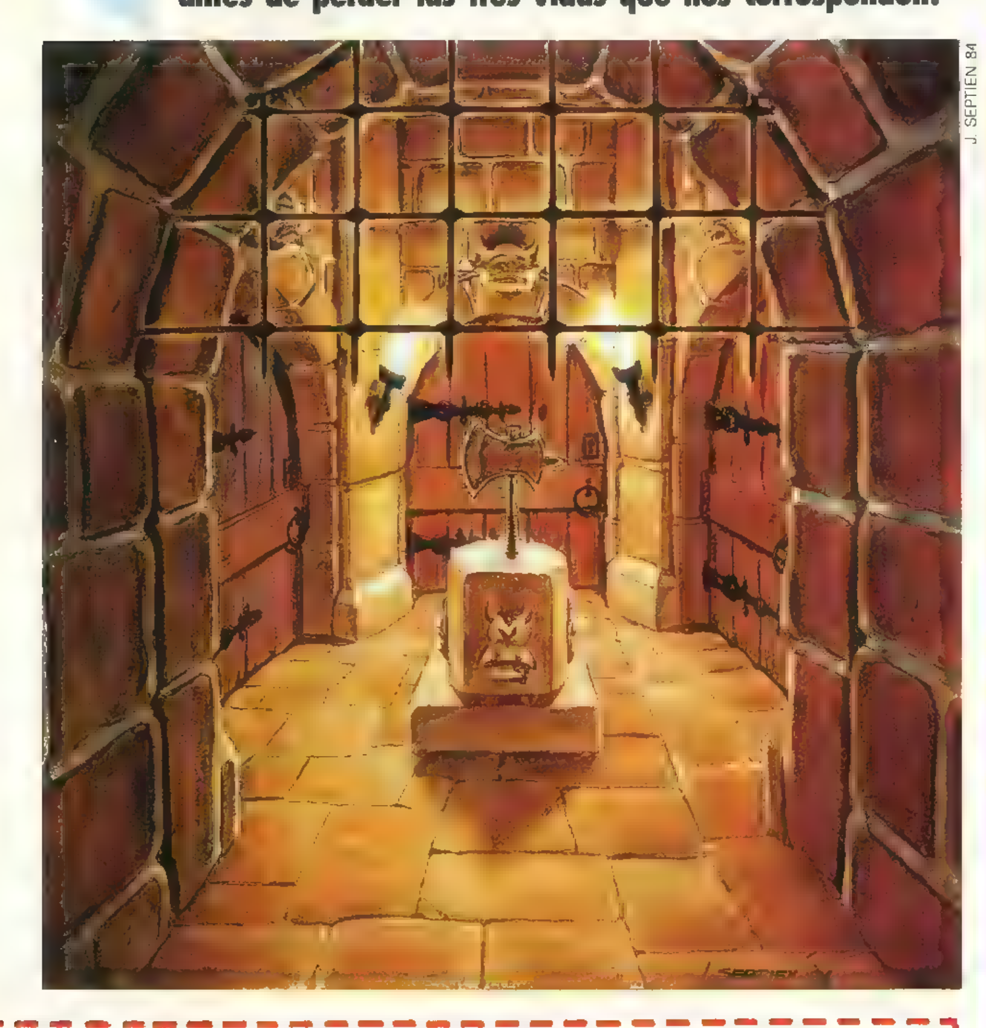
CASTILLO MALDITO

Spectrum 16 K

Premiado con 15.000 pts.

Asier BURGACETA (DONOSTIA)

Transportémonos con nuestra imaginación a un tenebroso y húmedo castillo en donde permanecemos secuestrados por un maléfico fantasma. Con serenidad y destreza podremos, sin duda, escapar de la mazmorra y acabar con él antes de perder las tres vidas que nos corresponden.



J. SEPTIEN 84

El fantasma del castillo maldito nos ha secuestrado y para escapar necesitamos encontrar un hacha escondida dentro de un laberinto, en un tiempo determinado. Si chocamos con las paredes del laberinto, perdemos una vida de las tres que disponemos. Nos podemos mover con las teclas del cursor.

En cada partida, el laberinto es distinto, ya que se realiza mediante un proceso aleatorio.

```
   1 FOR x=0 TO 7: CLS : BEEP 0.
05,x: PRINT AT 0,x;"© BURGA'S PR
OGRAM": PAUSE 3: NEXT x
   2 FOR x=0 TO 10: CLS : PRINT
AT x,7;"© BURGA'S PROGRAM": BEEP
 0.05,x-10: PAUSE 4: NEXT x: PAU
SE 200
   3 CLS : PRINT AT 10,10;"CASTI
MALDI": PAUSE 200
   5 GO SUB 5000
  10 GO SUB 1000
  15 LET h=0
  20 LET a$="■"
  25 CLS : PAPER 7: BORDER 4: BR
IGHT 1
  30 FOR x=0 TO 31 STEP 2: PRINT
 AT 0,x; INK 0;"■": PRINT AT 1,
x; INK 0;"■": PRINT AT 20,x; IN
K 0;"■";AT 21,x; INK 0;"■": NE
XT x
  40 FOR x=0 TO 21: PRINT AT x,0
; INK 0;"■": PRINT AT x,30; INK
 0;"■": NEXT x
  45 PRINT INVERSE 1; PAPER 1;AT
 0,15; INK 4;"■";AT 1,15;"■"
  50 BRIGHT 0
  55 LET j=INT (RND*27)+2: LET k
=INT (RND*17)+2
  60 FOR x=1 TO 100
  65 LET q=INT (RND*27)+2: LET w
=INT (RND*17)+2
  68 IF q=j AND w=k THEN GO TO 6
5
  69 IF w=2 AND w=16 THEN GO TO
65
  70 PRINT AT w,q; INVERSE 1;CHR
$ 64
  75 NEXT x
  80 PRINT AT k,j; PAPER 6; INK
6;CHR$ 65
  90 LET x=2: LET y=16
  95 LET p=3
  97 LET b=999
 100 PRINT AT x,y;a$
 101 PAPER 6
 103 PRINT AT 0,25;b: IF b<100 T
HEN PRINT AT 0,25;" ";b
 104 IF b<10 THEN PRINT AT 0,25:
"  ";b
 105 FOR q=1 TO 20: NEXT q
 107 IF h=1 AND (y=15 OR y=16) A
ND x=2 THEN GO TO 500
 110 IF INKEY$="8" THEN PRINT AT
 x,y;" ": LET a$="■": LET y=y+1:
 IF y>29 THEN LET y=29
 120 IF INKEY$="5" THEN PRINT AT
 x,y;" ": LET a$="■": LET y=y-1:
 IF y<2 THEN LET y=2
 130 IF INKEY$="7" THEN PRINT AT
 x,y;" ": LET a$="■": LET x=x-1:
 IF x<2 THEN LET x=2
 140 IF INKEY$="6" THEN PRINT AT
 x,y;" ": LET a$="■": LET x=x+1:
 IF x>19 THEN LET x=19
 150 IF CODE SCREEN$ (x,y)=64 TH
EN GO SUB 300
 160 IF CODE SCREEN$ (x,y)=65 TH
EN GO SUB 400
 180 IF b<=0 THEN GO TO 600
 190 LET b=b-1
 200 GO TO 100
 300 FOR z=-20 TO 20: BEEP .01,z
: NEXT z: LET p=p-1: IF p=0 THEN
 GO TO 310
 301 RETURN
 310 CLS : PRINT AT 5,3;"LO SIEN
TO, YA NO TE QUEDAN
 VIDAS"
 320 PRINT AT 10,5;"OTRA PARTIDA
 ? (s/n)"
 330 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN RUN
 340 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 9999
 350 GO TO 320
 400 FOR z=20 TO -20 STEP -2: BE
EP .05,x: NEXT z
 410 PRINT AT 20,0;"Ahora tienes
 el ■ .Dirigete     hacia la pue
rta y escapa!!!": LET h=1: RETUR
N
 500 CLS : FOR c=-50 TO 50: BEEP
 0.02,c: NEXT c
 510 BEEP 0.05,0: BEEP 0.05,10:
BEEP 0.05,20: BEEP 0.05,10: BEEP
 0.05,20: BEEP 0.05,0
 520 PRINT AT 5,3;"ENHORABUENA,
HAS CONSEGUIDO      SALIR DEL CAS
TILLO MALDITO."
 530 PRINT AT 10,5;"OTRA PARTIDA
 ? (s/n)"
 540 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN RUN
 550 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 9999
 560 GO TO 530
 600 FOR x=-20 TO 20: BEEP 0.05,
x: NEXT x
 610 CLS : PRINT AT 5,0;"LO SIEN
TO, SE TE HA TERMINADO    EL TIEM
PO."''"OTRA PARTIDA ? (s/n)"
 630 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 9999
 640 GO TO 620
1000 PAPER 6: BORDER 6: INK 1: P
RINT AT 5,0;"El fantasma del CAS
TILLO MALDITOte ha secuestrado.
En alguna    parte del castillo
esta escondi-do el ■ y tienes qu
■ encontrarla"'"Y ten cuidado co
n los ■, si los tocas perderas u
na vida.         Y solo tienes tr
es!"
1005 PRINT '"!!CUIDADO CON EL TI
EMPO!!"
1010 PRINT '''"UTILIZA LAS TECLAS
 DEL CURSOR    PARA MOVERTE DENTR
O DEL CASTILLO"
1020 PRINT ''"BUENA SUERTE Y CUA
NDO QUIERAS    PULSA UNA TECLA PA
RA EMPEZAR": PAUSE 0: RETURN
5000 DATA 24,28,56,56,56,16,16,2
4,24,56,28,28,28,8,8,24,2,38,46,
126,46,38,34,32,255,128,128,255,
132,132,132,255,255,128,128,255,
16,16,16,255,31,63,114,210,210,2
10,210,210,248,252,78,75,75,75,7
5,75,210.210,210,210,210,210,210
,210,75,75,75,75,75,75,75,75,24,
24,126,90,90,24,24,60
5010 FOR x=144 TO 153: FOR s=0 T
O 7: READ a: POKE USR CHR$ x+s,a
: NEXT s: NEXT x
5020 RETURN
7000 SAVE "CASTIMALDI" LINE 1
```

```
NOTAS GRAFICAS
--------------
A B C D E F G H I J
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
```

MICROHOBBY es una revista que pretende algo más que transmitir información y datos a sus lectores; quiere ser, de verdad, una publicación abierta a ellos, poniendo a su disposición estas páginas. En ellas publicaremos programas elaborados por los lectores que ellos nos quieran enviar.

Condiciones para la publicación de los programas de nuestros lectores:

1— Los programas deberán ser originales e inéditos.

2— Se enviarán a MICROHOBBY en cinta cassette exenta de protección contra copia y listado, ya que de lo contrario sería imposible su publicación.

3— Cada cinta irá acompañada de hoja explicativa de la utilidad y manejo del programa, y a ser posible, de listado.

4— En una sola cinta puede introducirse más de un programa.

5— Una vez publicado, MICROHOBBY abonará al autor del programa la cantidad de 15.000 pesetas, en concepto de pago por colaboración.

6— MICROHOBBY se reserva el derecho de publicación o no del programa.

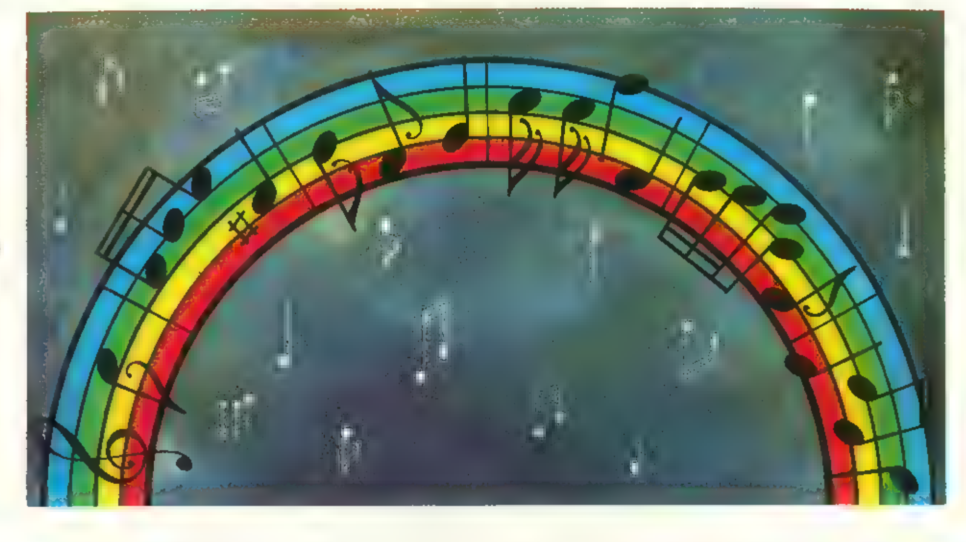
7— Además de la publicación de los programas de interés, MICROHOBBY realizará con todos los recibidos un sorteo mensual de un MICRODRIVE y su INTERFACE-1 correspondiente.

SIMON

Spectrum 16 K

Angeles BARBA (MADRID)

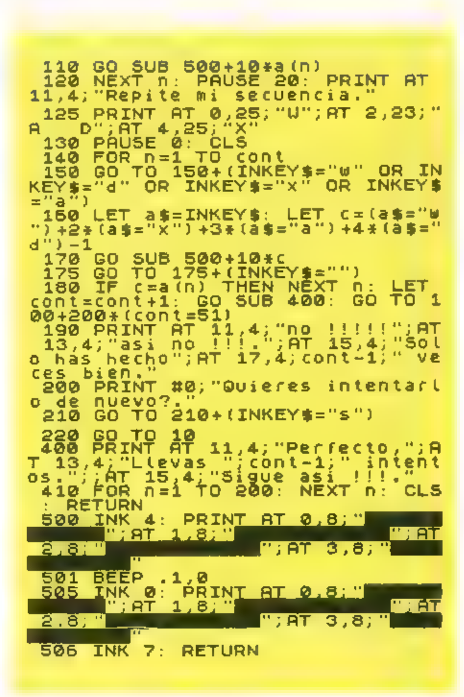
Premiado con 15.000 pts.



Tenemos, en esta ocasión, un juego conocido por muchos a los que les hará recordar, sin duda alguna, buenos momentos pasados en torno a los acordes de este entretenido programa.

Se trata de una versión del conocido juego del SIMON, que consiste, como muchos lectores conocerán, en recordar una determinada secuencia de colores asociada a sonidos musicales; el ordenador la produce, la muestra en pantalla y espera pacientemente a que nosotros la repitamos, comunicándonos si hemos acertado o no. Por descontado que, a la larga, perderemos siempre, pues la secuencia cada vez es más larga y compleja; aun así, ánimo y no se desanime: recuerde que su memoria no puede competir con la de su SPECTRUM, así que juega usted con desventaja. El programa lleva incluidas las instrucciones para manejarlo.

```
   1 REM © Angeles Barba  G.MOVE
   2 BEEP .5,30: BORDER 4: PAPER
 4: INK 0: CLS : PRINT AT 0,8;"©
 ANGELES BARBA ";AT 2,10;"GRUPO
MOVE"
   3 PRINT AT 5,0;"ESTE JUEGO DE
 SOBRA CONOCIDO PORVOSOTROS CONS
ISTE EN MEMORIZR Y REPETIR SECUE
NCIAS MUSICALES Y  VISUALES PRIM
ERO EL ORDENADOR OSMOSTRARA SU S
ECUENCIA (  QUE SE IRA ALARGANDO
 PROGRESIVAMENTE ) POR MEDIO DE
LA ILUMINACION DE  UNA BARRA DE
COLOR Y LA EMISION DE UNA NOTA M
USICAL Y ACTO SEGUIDO TU TENDRAS
 QUE REPETIRLA,     EXISTE UNA RE
LACCION DIRECTA EN-TRE LAS TECLA
S DE CONTROL W,A,X,D Y LA POSICI
ON EN PANTALLA DE  LAS BARRAS,ES
 DECIR PARA REPETIR LA BARRA SUP
ERIOR PULSA LA W   PARA  LA INFE
RIOR LA X ETC...."
   9 PAUSE 200: BEEP .5,30: PRIN
T #0;"PARA EMPEZAR PULSA UNA TEC
LA": PAUSE 0: BEEP .5,30
  10 LET n=RND*65536: RANDOMIZE
n: BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
 : PRINT AT 11,4;"* * * S I M O
N * * *"
  20 DIM a(50): FOR n=1 TO 50: L
ET a(n)=INT (RND*4): OUT 254,a(n
): BEEP .05,n: NEXT n: OUT 254,0
  30 PRINT AT 13,4;"Seras capaz
de repetir";AT 15,4;"mis secuenc
ias?."
  35 PRINT #0;"PULSA UNA TECLA"
  40 PAUSE 0: CLS
  45 PRINT AT 0,25;"W";AT 2,23;"
A   D";AT 4,25;"X"
  90 LET cont=1
 100 FOR n=1 TO cont
```



```
 110 GO SUB 500+10*a(n)
 120 NEXT n: PAUSE 20: PRINT AT
11,4;"Repite mi secuencia."
 125 PRINT AT 0,25;"W";AT 2,23;"
A   D";AT 4,25;"X"
 130 PAUSE 0: CLS
 140 FOR n=1 TO cont
 150 GO TO 150+(INKEY$="w" OR IN
KEY$="d" OR INKEY$="x" OR INKEY$
="a")
 160 LET a$=INKEY$: LET c=(a$="w
")+2*(a$="x")+3*(a$="a")+4*(a$="
d")-1
 170 GO SUB 500+10*c
 175 GO TO 175+(INKEY$="")
 180 IF c=a(n) THEN NEXT n: LET
cont=cont+1: GO SUB 400: GO TO 1
00+200*(cont=51)
 190 PRINT AT 11,4;"no !!!!!";AT
 13,4;"asi no !!!.";AT 15,4;"Sol
o has hecho";AT 17,4;cont-1;" ve
ces bien."
 200 PRINT #0;"Quieres intentarl
o de nuevo?."
 210 GO TO 210+(INKEY$="s")
 220 GO TO 10
 400 PRINT AT 11,4;"Perfecto,";A
T 13,4;"Llevas ";cont-1;" intent
os.";AT 15,4;"Sigue asi !!!."
 410 FOR n=1 TO 200: NEXT n: CLS
 : RETURN
 500 INK 4: PRINT AT 0,8;"[redacted]";AT 1,8;"[redacted]";AT
 2,8;"[redacted]";AT 3,8;"[redacted]"
 501 BEEP .1,0
 505 INK 0: PRINT AT 0,8;"[redacted]";AT 1,8;"[redacted]";AT
 2,8;"[redacted]";AT 3,8;"[redacted]"
 506 INK 7: RETURN
```

```
 510 INK 2: PRINT AT 18,8;"[redacted]";AT 19,8;"[redacted]";
AT 20,8;"[redacted]";AT 21,8;"[redacted]"
 511 BEEP .1,2
 515 INK 0: PRINT AT 18,8;"[redacted]";AT 19,8;"[redacted]";
AT 20,8;"[redacted]";AT 21,8;"[redacted]"
 516 INK 7: RETURN
 520 INK 6: PRINT AT 7,0;"[redacted]";
AT 8,0;"[redacted]";AT 9,0;"[redacted]";AT 1
0,0;"[redacted]";AT 11,0;"[redacted]";AT 12,
0;"[redacted]";AT 13,0;"[redacted]";AT 14,0;
"[redacted]";AT 15,0;"[redacted]";AT 16,0;"[redacted]"
 521 BEEP .1,4
 525 INK 0: PRINT AT 7,0;"[redacted]";
AT 8,0;"[redacted]";AT 9,0;"[redacted]";AT 1
0,0;"[redacted]";AT 11,0;"[redacted]";AT 12,
0;"[redacted]";AT 13,0;"[redacted]";AT 14,0;
"[redacted]";AT 15,0;"[redacted]";AT 16,0;"[redacted]"
 526 INK 7: RETURN
 530 INK 5: PRINT AT 7,26;"[redacted]"
;AT 8,26;"[redacted]";AT 9,26;"[redacted]";A
T 10,26;"[redacted]";AT 11,26;"[redacted]";A
T 12,26;"[redacted]";AT 13,26;"[redacted]";A
T 14,26;"[redacted]";AT 15,26;"[redacted]":A
T 16,26;"[redacted]"
 531 BEEP .1,5
 535 INK 0: PRINT AT 7,26;"[redacted]"
;AT 8,26;"[redacted]";AT 9,26;"[redacted]";A
T 10,26;"[redacted]";AT 11,26;"[redacted]";A
T 12,26;"[redacted]";AT 13,26;"[redacted]";A
T 14,26;"[redacted]";AT 15,26;"[redacted]";A
T 16,26;"[redacted]"
 536 INK 7: RETURN
```

ESTADISTICA

Spectrum 16 K | **Premiado con 15.000 pts.**

Joaquín BAYON LOPEZ (Oviedo - ASTURIAS)

Tenemos en esta ocasión un programa que será muy útil a estudiantes y profesionales, para pequeñas operaciones de negocios y para resolver todos aquellos problemas que queramos plantear a nuestro ordenador. Es en definitiva, un programa de utilidades del que sacará, sin duda, provecho.

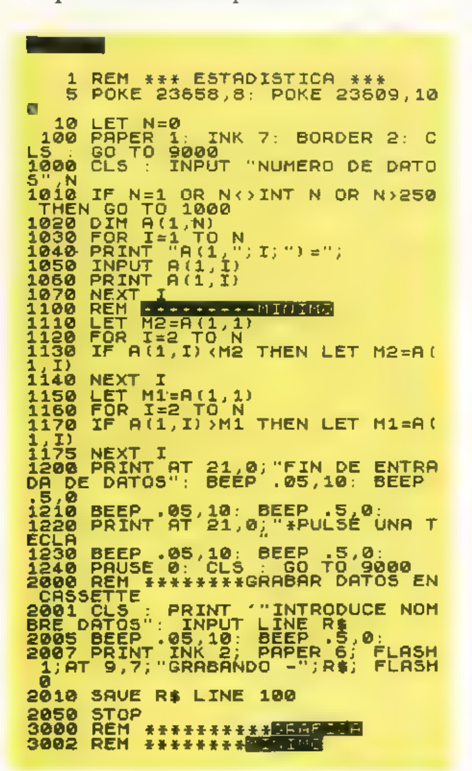
Dado un conjunto de datos numéricos, el Spectrum se encargará de manejarlos adecuadamente para extraer de ellos todas las variables de interés estadístico.

Este programa, como muchos otros que ya han aparecido en nuestra revista, se rige por un menú de opciones que nos permite las siguientes operaciones:

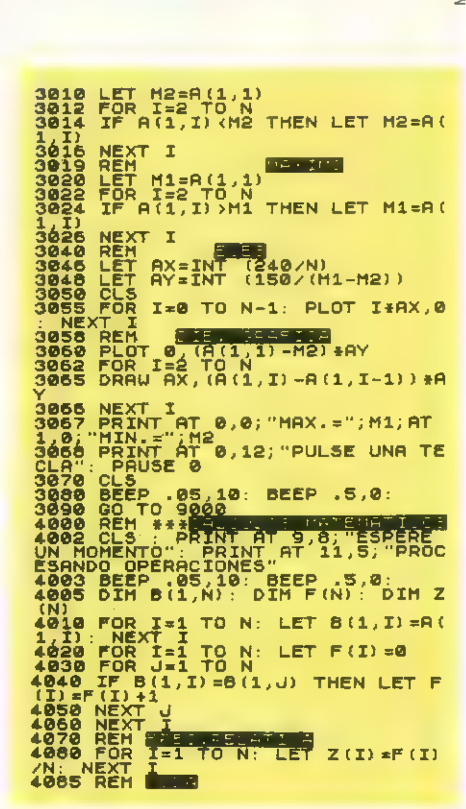
— Cargar datos del cassette.
— Grabar datos en el cassette.
— Añadir datos.
— Modificar datos.
— Representación gráfica de los mismos.
— Consultarlos.
— Sacar un listado.

Como consejo, sólo nos queda decirles que es conveniente tener la precaución, antes de consultar o listar los datos, de efectuar con ellos la operación de cálculos matemáticos, como indica previamente el menú. Las instrucciones de manejo son muy claras y concisas, por lo que no tendrán problemas.

M. BERROCAL



```
   1 REM *** ESTADISTICA ***
   5 POKE 23658,8: POKE 23609,10
0
  10 LET N=0
 100 PAPER 1: INK 7: BORDER 2: C
LS : GO TO 9000
1000 CLS : INPUT "NUMERO DE DATO
S",N
1010 IF N=1 OR N<>INT N OR N>250
 THEN GO TO 1000
1020 DIM A(1,N)
1030 FOR I=1 TO N
1040 PRINT "A(1,";I;")=";
1050 INPUT A(1,I)
1060 PRINT A(1,I)
1070 NEXT I
1100 REM [illegible]MINIMO
1110 LET M2=A(1,1)
1120 FOR I=2 TO N
1130 IF A(1,I)<M2 THEN LET M2=A(
1,I)
1140 NEXT I
1150 LET M1=A(1,1)
1160 FOR I=2 TO N
1170 IF A(1,I)>M1 THEN LET M1=A(
1,I)
1175 NEXT I
1200 PRINT AT 21,0;"FIN DE ENTRA
DA DE DATOS": BEEP .05,10: BEEP
.5,0
1210 BEEP .05,10: BEEP .5,0:
1220 PRINT AT 21,0;"*PULSE UNA T
ECLA
1230 BEEP .05,10: BEEP .5,0:
1240 PAUSE 0: CLS : GO TO 9000
2000 REM *********GRABAR DATOS EN
 CASSETTE
2001 CLS : PRINT '"INTRODUCE NOM
BRE DATOS": INPUT LINE R$
2005 BEEP .05,10: BEEP .5,0:
2007 PRINT INK 2; PAPER 6; FLASH
 1;AT 9,7;"GRABANDO -";R$; FLASH
 0
2010 SAVE R$ LINE 100
2050 STOP
3000 REM ***********[illegible]
3002 REM *********[illegible]
```



```
3010 LET M2=A(1,1)
3012 FOR I=2 TO N
3014 IF A(1,I)<M2 THEN LET M2=A(
1,I)
3016 NEXT I
3019 REM [illegible]
3020 LET M1=A(1,1)
3022 FOR I=2 TO N
3024 IF A(1,I)>M1 THEN LET M1=A(
1,I)
3026 NEXT I
3040 REM [illegible]
3046 LET AX=INT (240/N)
3048 LET AY=INT (150/(M1-M2))
3050 CLS
3055 FOR I=0 TO N-1: PLOT I*AX,0
: NEXT I
3058 REM [illegible]
3060 PLOT 0,(A(1,1)-M2)*AY
3062 FOR I=2 TO N
3065 DRAW AX,(A(1,I)-A(1,I-1))*A
Y
3066 NEXT I
3067 PRINT AT 0,0;"MAX.=";M1;AT
1,0;"MIN.=";M2
3068 PRINT AT 0,12;"PULSE UNA TE
CLA": PAUSE 0
3070 CLS
3080 BEEP .05,10: BEEP .5,0:
3090 GO TO 9000
4000 REM ***[illegible]
4002 CLS : PRINT AT 9,8;"ESPERE
UN MOMENTO": PRINT AT 11,5;"PROC
ESANDO OPERACIONES"
4003 BEEP .05,10: BEEP .5,0:
4005 DIM B(1,N): DIM F(N): DIM Z
(N)
4010 FOR I=1 TO N: LET B(1,I)=A(
1,I): NEXT I
4020 FOR I=1 TO N: LET F(I)=0
4030 FOR J=1 TO N
4040 IF B(1,I)=B(1,J) THEN LET F
(I)=F(I)+1
4050 NEXT J
4060 NEXT I
4070 REM [illegible]
4080 FOR I=1 TO N: LET Z(I)=F(I)
/N: NEXT I
4085 REM [illegible]
```

```
4090 FOR I=1 TO N: LET F1=F(I)
4100 FOR I=2 TO N
4110 IF F(I)>F1 THEN LET F1=F(I)
4120 NEXT I
4130 REM ****[illegible]
4140 LET S=0: FOR I=1 TO N: LET
S=S+B(1,I): NEXT I: LET M=S/N
4150 REM ****[illegible]
4160 DIM D(N): LET X=0: FOR I=1
TO N: LET D(I)=B(1,I)-M: LET X=X
+D(I): NEXT I
4300 REM [illegible]
4310 LET SC=0: DIM C(N): FOR I=1
 TO N: LET C(I)=B(1,I)*B(1,I): L
ET SC=SC+C(I): LET V=SQR (SC/N):
 NEXT I
4500 CLS
4750 PRINT "DAT.";TAB 5;"VAL";TA
B 10;"FA";TAB 15;"FR";TAB 22;"DE
SV"
4760 REM PRINT
4800 FOR I=1 TO N: LET Z(I)=F(I)
/N: PRINT I;TAB 6;A(1,I);TAB 10;
F(I);TAB 15;INT (Z(I)*1000)/1000
;TAB 22;D(I): NEXT I
4810 PRINT
4815 PRINT "RECORRIDO";TAB 16;M1
-M2
4820 PRINT "SUMA DATOS";TAB 16;S
4830 PRINT "MEDIA";TAB 16;M
4840 PRINT "SUMA DESV.";TAB 16;X
4845 PRINT "SUMA DE LOS": PRINT
"CUADRADOS"
4850 PRINT "DE LAS DESV.";TAB 16
;SC
4860 PRINT "DESV.MEDIA";TAB 16;X
/N
4880 PRINT "DESV.TIPICA";TAB 16;
V
4940 PRINT
4950 PRINT FLASH 1;AT 21,7;"PULS
E UNA TECLA"
4960 PAUSE 0: BEEP .05,10: BEEP
.5,0:
4999 GO TO 9000
5000 REM **********MODIFICAR
5005 CLS
5010 INPUT "QUE DATO?",L
5015 IF L>N OR L<>INT L THEN GO
TO 5010
5020 PRINT "EL DATO A MODIFICAR
ES ": PRINT "A(1,";L;")=";A(1,L)
5025 PRINT
5030 PRINT "EL NUEVO ES ? :";: I
NPUT ,A(1,L)
5035 PRINT "A(1,";L;")=";: PRINT
 A(1,L)
5040 INPUT "CORRECTO ?",A$
5050 IF A$="n" OR A$="N" THEN PR
INT "INTRODUCE EL DATO CORRECTO"
: GO TO 5030
5060 INPUT "NUEVA CORRECCION",A$
5070 IF A$="S" OR A$="s" THEN GO
 TO 5010
5080 INPUT "DESEA LISTADO ?(S/N)
",A$
5085 PRINT
5200 IF A$="N" OR A$="n" THEN GO
 TO 9000
5999
6000 REM ***********LISTAO
6001 CLS
6005 FOR I=1 TO N
6010 PRINT "A(1,";I;")=";
6020 PRINT A(1,I),
6030 NEXT I
6040 PRINT ''"MODIFICACION ? S/N
"
6042 BEEP .05,10: BEEP .5,0
6045 PRINT
6050 INPUT A$
6060 IF A$<>"S" AND A$<>"N" AND
A$<>"s" AND A$<>"n" THEN GO TO 6
050
6070 IF A$="S" OR A$="s" THEN GO
 TO 5010
6080 IF A$="N" OR A$="n" THEN GO
 TO 9000
7000 REM *******ABANDONAR
7010 CLS : FOR A=1 TO 3
7020 BEEP .05,10: BEEP .5,0
7030 PRINT FLASH 1;AT 5,10;"ATEN
CION"
7040 PRINT ''"LOS DATOS SERAN BO
RRADOS"
7050 PRINT AT 20,10;"CONTINUO ?"
7060 INPUT A$
7070 IF A$="S" OR A$="s" THEN RU
N
7080 GO TO 9000
9000 REM *************MENU
9005 CLS
9010 PRINT AT 1,9;" * M E N U *"
9020 PRINT '"OPCIONES";TAB 25;"N
O."
9040 PRINT '"CARGAR DATOS";TAB 2
6;"1"
9050 PRINT '"GRABAR DATOS TAPE";
TAB 26;"2"
9060 PRINT '"GRAFICA";TAB 26;3
9070 PRINT '"CALC.MATEMATICOS";T
AB 26;"4"
9080 PRINT '"MODIFICAR DATOS";TA
B 26;"5"
9090 PRINT '"LISTADO";TAB 26;"6"
9100 PRINT '"ABANDONAR";TAB 26;"
7"
9105 PRINT '"CONSULTA(C.M.)";TAB
 26;"8"
9110 PRINT FLASH 1;AT 21,8;"PULS
E OPCION"
9120 INPUT O: BEEP .05,10: BEEP
.5,0
9125 IF N=0 THEN CLS : PRINT AT
9,4;"NO HAY DATOS ALMACENADOS":
BEEP .05,10: BEEP .5,0: PAUSE 10
0: GO TO 1000
9130 IF O<1 OR O>8 OR O<>INT O T
HEN GO TO 9120
9135 IF O=1 THEN RUN
9140 IF O=8 THEN GO TO 4500
9150 GO TO O*1000
```

CONVERSOR HEXADECIMAL

Spectrum 16 K

Premiado con 15.000 pts.

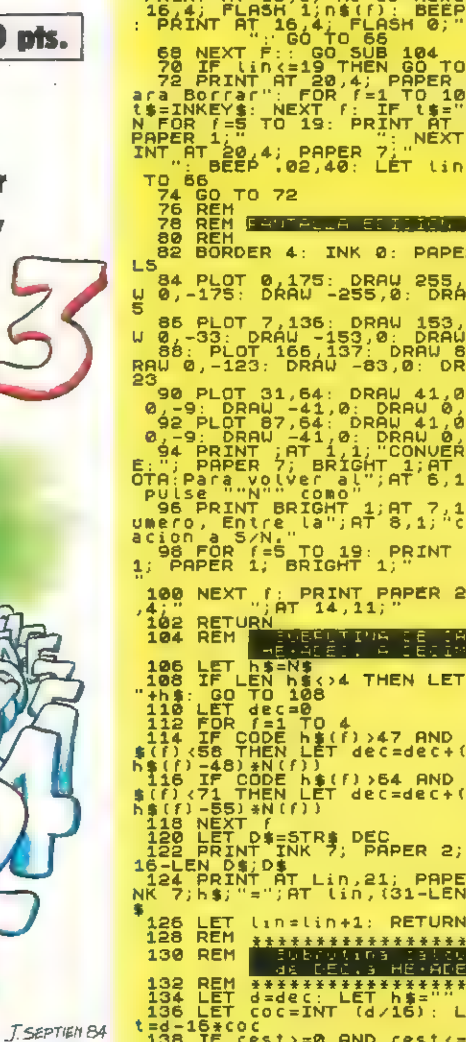
Joaquín BLASCO (BARCELONA)

Como indica su propio nombre, «Conversor Hexadecimal» es un programa de utilidades que nos servirá excepcionalmente a la hora de intentar convertir los números hexadecimales en decimales, o al contrario.

La mayoría de los ordenadores utilizan para numerar sus posiciones de memoria y el contenido de las mismas la notación hexadecimal en lugar de la decimal. Es decir, además de usar cifras del Ø 8 al 9, utilizan las letras A, B, C, D, E y F con lo que pueden expresar valores mayores empleando menos dígitos. En la notación decimal, cuando se llega al 9 hay que pasar a utilizar dos dígitos (1Ø) mientras que en hexadecimal, se puede contar hasta 15 (que se representa con la letra F) con una sola cifra.

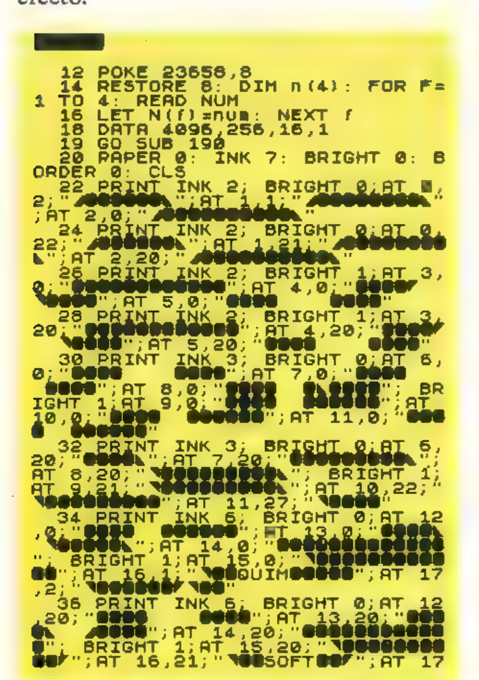
Cuántas veces habremos necesitado para realizar nuestros programas, especialmente en código máquina, una utilidad que nos permitiera hallar las equivalencias entre números decimales y hexadecimales o viceversa; pues bien, aquí está un programa que lo realiza.

Después de una excelente presentación, el programa espera a que elijamos la opción «H» (conversión de hexadecimal a decimal) o la opción «D» (de decimal a hexadecimal) y ya está; digitamos el número elegido y su equivalente aparece inmediatamente en una «pizarra» al efecto.

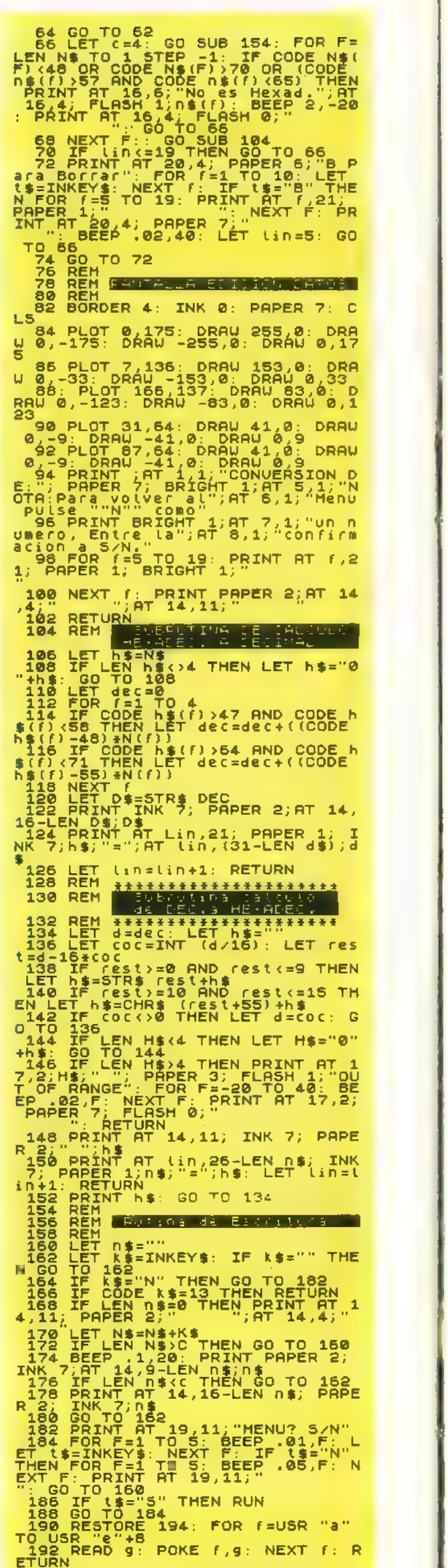


NOTAS GRAFICAS

A B C D E



```
  12 POKE 23658,8
  14 RESTORE 8: DIM n(4): FOR F=
1 TO 4: READ NUM
  16 LET N(f)=num: NEXT f
  18 DATA 4096,256,16,1
  19 GO SUB 190
  20 PAPER 0: INK 7: BRIGHT 0: B
ORDER 0: CLS
  22 PRINT INK 2; BRIGHT 0;AT 0,
2;"";AT 1,1;""
;AT 2,0;""
  24 PRINT INK 2; BRIGHT 0;AT 0,
22;"";AT 1,21;""
;AT 2,20;""
  26 PRINT INK 2; BRIGHT 1;AT 3,
0;"";AT 4,0;""
;AT 5,0;""
  28 PRINT INK 2; BRIGHT 1;AT 3,
20;"";AT 4,20;""
;AT 5,20;""
  30 PRINT INK 3; BRIGHT 0;AT 6,
0;"";AT 7,0;""
;AT 8,0;""; BR
IGHT 1;AT 9,0;"";AT
10,0;"";AT 11,0;""
  32 PRINT INK 3; BRIGHT 0;AT 6,
20;"";AT 7,20;"";
AT 8,20;""; BRIGHT 1;
AT 9,21;"";AT 10,22;"
";AT 11,27;""
  34 PRINT INK 6; BRIGHT 0;AT 12
,0;"";AT 13,0;""
;AT 14,0;""
"; BRIGHT 1;AT 15,0;""
";AT 16,1;"QUIM";AT 17
,2;""
  36 PRINT INK 6; BRIGHT 0;AT 12
,20;"";AT 13,20;""
";AT 14,20;""
"; BRIGHT 1;AT 15,20;""
";AT 16,21;"SOFT";AT 17
,22;""
  38 PRINT AT 19,1; INK 7; PAPER
 1;"CONVERSOR      ";AT 20,1;"HEXA
--DECIMAL"
  40 PRINT AT 19,15; PAPER 4; IN
K 7;"H-CONVER.HEXADEC.";AT 20,15
;"D-CONVER.DECIMAL "
  42 PLOT 7,24: DRAW 106,0: DRAW
 0,-17: DRAW -106,0: DRAW 0,17
  44 PLOT 119,24: DRAW 136,0: DR
AW 0,-17: DRAW -136,0: DRAW 0,17
  46 PRINT AT 5,13; FLASH 1; INK
 7; PAPER 0;"PULSAR";AT 7,13; IN
K 0; PAPER 7;"OPCION"
  48 LET lin=5: LET O$=INKEY$
  50 IF o$="D" THEN GO SUB 76: P
RINT AT 1,19;"A";AT 1,15; PAPER
0; INK 7; FLASH 1;"DEC";AT 1,21;
 PAPER 7; INK 0;"HEX": GO SUB 56
  52 IF o$="H" THEN GO SUB 76: P
RINT AT 1,19;"A";AT 1,15; PAPER
0; INK 7; FLASH 1;"HEX";AT 1,21;
 PAPER 7; INK 0;"DEC": GO SUB 66
  54 GO TO 48
  56 LET c=5: GO SUB 154: LET de
c=0: LET ex=1: FOR F=LEN N$ TO 1
 STEP -1: IF CODE N$(F)<48 OR CO
DE N$(F)>57 THEN PRINT AT 16,6;"
No es decimal";AT 16,4; FLASH 1;
n$(f): BEEP 2,-20: PRINT AT 16,4
; FLASH 0;"              ": GO
TO 56
  58 LET DEC=((CODE n$(f)-48)*EX
)+DEC: LET EX=EX*10: NEXT f: GO
SUB 128
  60 IF lin<=19 THEN GO TO 56
  62 PRINT AT 20,4; PAPER 6;"B P
ara Borrar": FOR f=1 TO 10: LET
t$=INKEY$: NEXT f: IF t$="B" THE
N FOR f=5 TO 19: PRINT AT f,21;
PAPER 1;"          ": NEXT F: PR
INT AT 20,4; PAPER 7;"
   ": BEEP .02,40: LET lin=5: GO
 TO 56
```



```
  64 GO TO 62
  66 LET c=4: GO SUB 154: FOR F=
LEN N$ TO 1 STEP -1: IF CODE N$(
F)<48 OR CODE N$(F)>70 OR (CODE
n$(f)>57 AND CODE n$(f)<65) THEN
 PRINT AT 16,6;"No es Hexad.";AT
 16,4; FLASH 1;n$(f): BEEP 2,-20
: PRINT AT 16,4; FLASH 0;"
        ": GO TO 66
  68 NEXT F:: GO SUB 104
  70 IF lin<=19 THEN GO TO 66
  72 PRINT AT 20,4; PAPER 6;"B P
ara Borrar": FOR f=1 TO 10: LET
t$=INKEY$: NEXT f: IF t$="B" THE
N FOR f=5 TO 19: PRINT AT f,21;
PAPER 1;"          ": NEXT F: PR
INT AT 20,4; PAPER 7;"
   ": BEEP .02,40: LET lin=5: GO
 TO 66
  74 GO TO 72
  76 REM
  78 REM PANTALLA EDICION DATOS
  80 REM
  82 BORDER 4: INK 0: PAPER 7: C
LS
  84 PLOT 0,175: DRAW 255,0: DRA
W 0,-175: DRAW -255,0: DRAW 0,17
5
  86 PLOT 7,136: DRAW 153,0: DRA
W 0,-33: DRAW -153,0: DRAW 0,33
  88: PLOT 166,137: DRAW 83,0: D
RAW 0,-123: DRAW -83,0: DRAW 0,1
23
  90 PLOT 31,64: DRAW 41,0: DRAW
 0,-9: DRAW -41,0: DRAW 0,9
  92 PLOT 87,64: DRAW 41,0: DRAW
 0,-9: DRAW -41,0: DRAW 0,9
  94 PRINT ;AT 1,1;"CONVERSION D
E:"; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 5,1;"N
OTA:Para volver al";AT 6,1;"Menu
 pulse ""N"" como"
  96 PRINT BRIGHT 1;AT 7,1;"un n
umero, Entre la";AT 8,1;"confirm
acion a S/N."
  98 FOR f=5 TO 19: PRINT AT f,2
1; PAPER 1; BRIGHT 1;"
"
 100 NEXT f: PRINT PAPER 2;AT 14
,4;"      ";AT 14,11;"         "
 102 RETURN
 104 REM SUBRUTINA DE CALCULO
         HEXADEC. A DECIMAL
 106 LET h$=N$
 108 IF LEN h$<>4 THEN LET h$="0
"+h$: GO TO 108
 110 LET dec=0
 112 FOR f=1 TO 4
 114 IF CODE h$(f)>47 AND CODE h
$(f)<58 THEN LET dec=dec+((CODE
h$(f)-48)*N(f))
 116 IF CODE h$(f)>64 AND CODE h
$(f)<71 THEN LET dec=dec+((CODE
h$(f)-55)*N(f))
 118 NEXT f
 120 LET D$=STR$ DEC
 122 PRINT INK 7; PAPER 2;AT 14,
16-LEN D$;D$
 124 PRINT AT Lin,21; PAPER 1; I
NK 7;h$;"=";AT lin,(31-LEN d$);d
$
 126 LET lin=lin+1: RETURN
 128 REM ************************
 130 REM   Subrutina calculo
           de DEC. a HEXADEC.
 132 REM ************************
 134 LET d=dec: LET h$=""
 136 LET coc=INT (d/16): LET res
t=d-16*coc
 138 IF rest>=0 AND rest<=9 THEN
 LET h$=STR$ rest+h$
 140 IF rest>=10 AND rest<=15 TH
EN LET h$=CHR$ (rest+55)+h$
 142 IF coc<>0 THEN LET d=coc: G
O TO 136
 144 IF LEN H$<4 THEN LET H$="0"
+h$: GO TO 144
 146 IF LEN H$>4 THEN PRINT AT 1
7,2;H$;" "; PAPER 3; FLASH 1;"OU
T OF RANGE": FOR F=-20 TO 40: BE
EP .02,F: NEXT F: PRINT AT 17,2;
 PAPER 7; FLASH 0;"
      ": RETURN
 148 PRINT AT 14,11; INK 7; PAPE
R 2;" ";h$
 150 PRINT AT lin,26-LEN n$; INK
 7; PAPER 1;n$;"=";h$: LET lin=l
in+1: RETURN
 152 PRINT h$: GO TO 134
 154 REM
 156 REM Rutina de Escritura
 158 REM
 160 LET n$=""
 162 LET k$=INKEY$: IF k$="" THE
N GO TO 162
 164 IF k$="N" THEN GO TO 182
 166 IF CODE k$=13 THEN RETURN
 168 IF LEN n$=0 THEN PRINT AT 1
4,11; PAPER 2;"      ";AT 14,4;"
 170 LET N$=N$+K$
 172 IF LEN N$>C THEN GO TO 160
 174 BEEP .1,20: PRINT PAPER 2;
INK 7;AT 14,9-LEN n$;n$
 176 IF LEN n$<c THEN GO TO 162
 178 PRINT AT 14,16-LEN n$; PAPE
R 2; INK 7;n$
 180 GO TO 162
 182 PRINT AT 19,11;"MENU? S/N"
 184 FOR F=1 TO 5: BEEP .01,F: L
ET t$=INKEY$: NEXT F: IF t$="N"
THEN FOR F=1 TO 5: BEEP .05,F: N
EXT F: PRINT AT 19,11;"
": GO TO 160
 186 IF t$="S" THEN RUN
 188 GO TO 184
 190 RESTORE 194: FOR f=USR "a"
TO USR "e"+8
 192 READ g: POKE f,g: NEXT f: R
ETURN
 194 DATA 62,127,127,127,127,127
,62,0,0,1,3,7,15,31,62,0,62,124,
120,112,96,64
 196 DATA 0,0,0,64,96,112,120,12
4,62,0,62,31,15,7,3,1,0,0,0
```

¡AMPLIA TU MEMORIA A 64 K! (II)

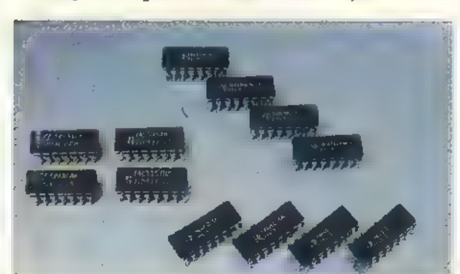
Primitivo DE FRANCISCO

La semana pasada tratamos el tema de la ampliación de memoria desde un punto de vista teórico o conceptual a fin de que Vd. supiera lo que hace y porqué, en todo momento.

Como ya hemos mencionado en la primera parte de este tema, la ampliación en la práctica consiste únicamente, en introducir doce circuitos integrados en los zócalos que ya existen, en la tarjeta impresa de su SPECTRUM y efectuar unos puentes. La operación es sencilla y le ofrece un éxito seguro, lo que sin duda además de satisfacción le dará ánimos para mayores empresas que iremos proponiendo en esta sección. Por supuesto que si Vd. es ya un experto en hardware lo que sigue será una mera información.

Los materiales que necesita, además de las herramientas claro, son: ocho memorias TMS-4532, dos 74LS157, un 74LSØØ y un 74LS32.

Si ya dispone del material, abra el Spectrum retirando los cinco tornillos inferiores; seguidamente y con cuidado, retire las dos cintas procedentes del teclado de sus respectivos conectores.

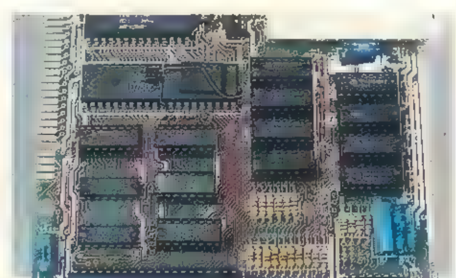


Circuitos integrados de la ampliación de memoria.

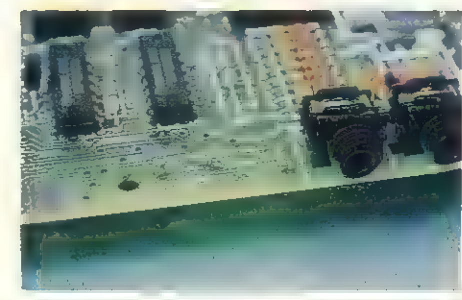
A continuación, retire también un tornillo miniatura que se encuentra hacia el centro de la tarjeta quedando ésta libre. Ahora, lea en la parte inferior derecha si su Spectrum es la versión 2 o la 3B (ISSUE TWO o ISSUE 3B), porque según cual sea, tendrá que proceder de diferente forma. En ambos casos, inserte primeramente las memorias y el resto de los circuitos integrados en sus zócalos libres correspondientes, tal como se representa en la figura número cuatro. Preste atención a que las ranuras de todos los circuitos integrados estén mirando hacia el conector posterior, haciendo caso omiso de la ranura de los zócalos, ya que suelen estar a menudo girados.

Ahora hay que realizar los puentes, para ello siga guiándose por la figura número uno y por las fotografías que acompañan al texto.

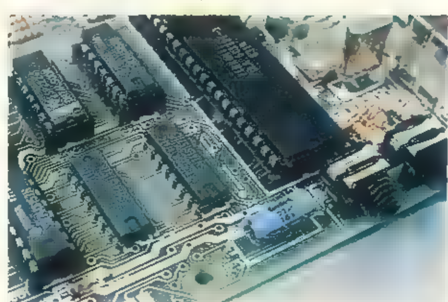
Si su Spectrum es de la versión dos, ha de realizar un único puente entre el punto LINK y +5V si las RAM tienen el código TMS 4532-L4 o entre LINK y ØV si es la versión TMS 4532-L3. El puente lo hará soldando, sobre el circuito impreso, un trocito de alambre de aproximadamente 1 mm. de diámetro. Si su Spectrum es la versión 3B habrá de hacer dos puentes, pero primeramente retire el disipador de aluminio del regulador de tensión aflojando el tornillo que fija el disipador y el regulador a la placa.



Aspecto del área de la ampliación (ISSUE TWO).



Puentes (ISSUE 3B).



Puentes (ISSUE TWO).

Los puentes son: uno entre los puntos que pone «TI», y el otro en «3» si la RAM es del código TMS 4532-L3 o en «4» si la memoria es TMS 4532-L4.

Seguidamente vuelva a colocar el disipador, tornillos y cintas en su conector sin olvidarse del diminuto tornillo del centro de la tarjeta; luego cierre la tapa con su tornillería.

El cambio ya se ha producido. Ahora tiene Vd. un Spectrum de 48 K bytes. Vamos a hacer una prueba antes de dar por buena la operación. Conecte el aparato y teclee: PRINT PEEK 23733, luego RUN y ENTER y el ordenador responderá con un 255. Si lo hace con un 127 la operación ha sido incorrecta, desconecte y revise lo hecho.

En la zona de las variables del sistema, existen dos posiciones de memoria denominadas P-RAMT, en donde la CPU carga el límite de RAM obtenida tras el chequeo de la misma en el momento de la inicialización.

La P-RAMT está en las direcciones 23732 y 23733 en donde queda almacenada la dirección física del final de la RAM. La parte baja en 23732 y la parte alta 23733. En nuestro chequeo, hemos utilizado esta última porque es la representativa, ya que la anterior está siempre a 255 (FF en hexadecimal), esto es porque los dos límites posibles de RAM son 16383 (3FFF H) o 65535 (FFFFH).



La ampliación una vez realizada (ISSUE 3B).

Detalles adicionales

La inserción de doce circuitos más integrados en la tarjeta impresora, aumentan obviamente el consumo de corriente. Todos ellos cargan sobre el regulador de cinco voltios, que es un componente similar a un transistor de media potencia al cual va adosado mediante un tornillo y arandelas de presión l disipador de aluminio, visible ostentosamente en ambas versiones. La unión física entre el regulador y el disipador, hace que el calor del primero pase al segundo y desde éste al aire gracias a su mayor superficie y buen conductor (El aluminio) eléctrico y calorífico. De lo dicho se deduce que al cabo de un tiempo de funcionamiento su Spectrum (Ahora de 48 K bytes) se calienta más que antes. No se preocupe ni le dé importancia; ya que todo está calculado para que así sea. No obstante, procure no tapar las ranuras existentes en la tapa inferior de la caja ni la ventana del lateral posterior por donde se accede al conector, ya que son las vías de circulación del aire disipante.

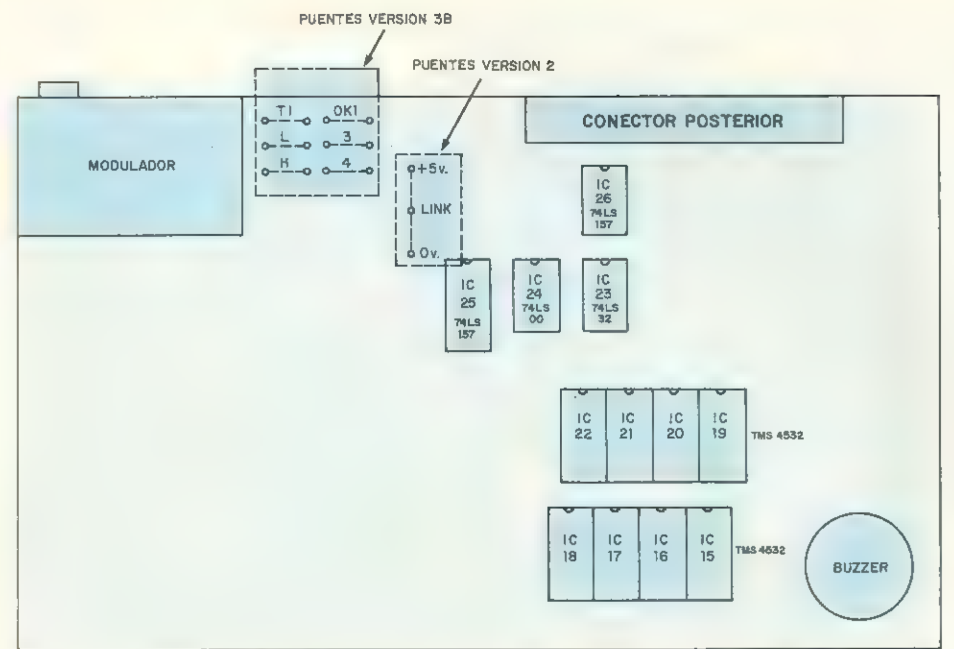


Figura 1: Disposición de los circuitos integrados para la ampliación de memoria a 48 K bytes y los puentes a efectuar.

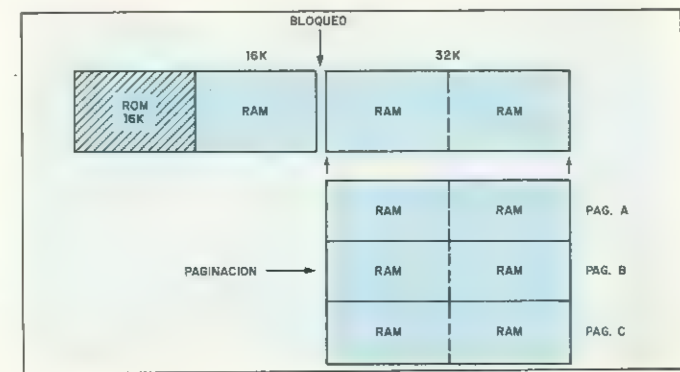


Figura 2: Bloqueo y paginación esquemáticos de los últimos 32 K bytes del Spectrum.

Las memorias usadas han de ser necesariamente de la firma Texas Instruments, que es la que fabrica el tipo empleado. Reconocemos que es un código poco frecuente, aunque debido a la proliferación de Spectrums cada día resulta más fácil hallarla como componente de extensión o repuesto.

Sabemos que algunos expertos que han utilizado otro tipo, como la TMS 4564, que se encuentra comercializada por más frabricantes con éste o con códigos similares gracias a que la distribución de terminales es la misma; pero estas memorias son de 64 K bytes, lo cual obliga a bloquear la mitad de su capacidad, llevando uno de sus terminales a masa o a +5V a través del conmutador 74LS157. Esto conlleva un replanteamiento de los puentes a efectuar, por lo que nos limitamos simplemente a mencionar esta segunda posibilidad.

En la versión 3B no hemos mencionado, dentro del área de puentes, los marcados con OK1, L, H. Esto es porque son redundantes o no intervienen en nuestro proyecto.

Bloqueo de la extensión de memoria

Hemos tratado hasta aquí, la forma de extender la memoria hasta 48 K bytes de RAM; pero puede ser útil, aunque a primera vista parezca absurdo, poder bloquear los últimos 32 K bytes. Esto lo pueden hacer tanto los que han extendido su Spectrum como los que ya disponían de los 48 K bytes de origen.

Los motivos para bloquear los últimos 32 K bytes pueden ser varios: necesitar ese área de memoria total o parcialmente para un periférico, crear varias paginaciones de 32 K bytes en paralelo cada una (esto conlleva bloquear todas las demás y dar paso a una únicamente), y la más importante, bloquear para dar paso cuando nos interese sin haber perdido su contenido.

Tras este breve comentario seguramente le parecerá más lógico la proposición de bloqueo opcional de los 32 K.

Razones de software

Si echa un vistazo a la primera parte de este tema en el que incluimos un dibujo con las direcciones de memoria de cada una de las cuatro páginas en que dividimos el área direccionable del Spectum, verá que los últimos dos bloques de 16 K bytes cada uno forman un todo que en la figura número 2, que adjuntamos, está tratado de forma específica, pudiéndose apreciar en ellas las posibilidades ya comentadas. Le rogamos siga esta figura para lo que le exponemos seguidamente.

Cuando se trabaja en Basic, el programa es ubicado por el editor a partir del primer bloque de RAM de 16 K bytes. Si el programa es largo, puede rebasarlos y continuar ocupando memoria, entrando sin más en los 32 K bytes que le siguen.

Si en este momento se bloquearan los 32 K bytes, ocurrirían cosas extrañas y probablemente el microprocesador se perdería. Para trabajar en Basic, el bloqueo no es interesante, tan sólo lo es cuando se trabaja en Assembler o se desarrollan subrutinas en código máquina para ser tratadas desde Basic.

Para desarrollar un programa en código máquina, normalmente hacen falta dos programas auxiliares que son: un Ensamblador y un Monitor. El Ensamblador es utilizado para editar el programa y convertirlo en objeto o código máquina propiamente dicho, y el Monitor se usa para correr el programa ya ensamblado y depurarlo.

En el mercado existen varios Ensambladores y Monitores con diferentes variedades, según al tipo de usuario al que vayan destinados.

Tanto el Ensamblador como el Monitor se ubican en RAM, y es aquí donde el bloqueo de los 32 K bytes viene a ayudar al sufrido programador en Assembler. Algunos de los Ensambladores y Monitores existentes son reubicables, lo cual permite alojar ambos en los últimos 32 K bytes. Si el programa que se pretende confeccionar en código máquina también se ubica en esta área, entonces es cuando se obtiene la gran ventaja del bloqueo, porque si en el momento de ser corrido y depurado se pierde el microprocesador por algún error cometido, pode-

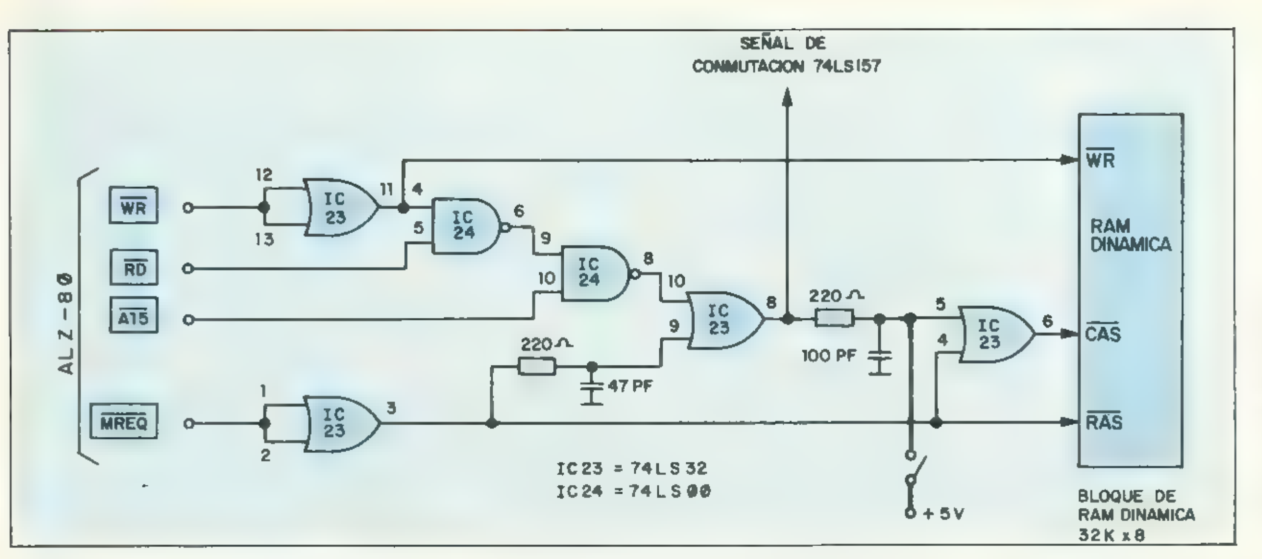


Figura 4: Detalle de los puntos de soldadura a realizar sobre el circuito de bloqueo de los 32 K bytes de extensión de RAM.

mos nuevamente devolver el control al Z-80 vía Basic, con sólo bloquear los 32 K bytes, hacer un reset (el reset sólo borraría los primeros 16 K bytes) y retirar el bloqueo. Ahora, sólo hay que entrar de nuevo en el Monitor desde el Basic para averiguar la razón por la que se perdió la ejecución de nuestro programa en código máquina.

De no ser por el recurso del bloqueo, no habría manera de recuperar el contenido de memoria, ya que si el microprocesador se pierde, sólo un reset es capaz de entregarle de nuevo el control, borrándose con él la totalidad de la memoria. Para repetir el proceso, habría que cargar de nuevo el Ensamblador, el Monitor y nuestro programa en fuente o en objeto. Por último, un consejo software: si se han de utilizar rutinas de retardo en código máquina, hay que ubicar el programa fuera de los primeros 16 K bytes, ya que en ellos la ULA tiene prioridad y modifica la frecuencia del clock del microprocesador para conseguir sus objetivos funcionales. Esto daría lugar a que una misma rutina de retardo produjera diferentes tiempos en cada momento. Ubicar el código máquina en los 32 K bytes finales tiene, como vemos, un segundo efecto beneficioso.

Realización del bloqueo

Bloquear los 32 K bytes de extensión consiste en no permitir el acceso del microprocesador ni para leer ni para escribir; pero sí para mantener el refresco.

El refresco, recordemos, lo efectúa el Z-80 mediante la señal MREQ que va directamente conectada a la entrada RAS de todos los chips de RAM, y los bits AØ del bus de direcciones barren constantemente las columnas que conforman la matriz de memoria.

En la figura 3 mostramos la circuitería lógica que relaciona al Z-80 con la memoria. En la patita número cinco de la puerta OR (IC23), justo después de la segunda red de retardo, si introducimos un uno lógico fijo, habremos bloqueado la puerta y con ella toda la lógica anterior de lectura o escritura, pero no el refresco. Un simple interruptor conectado entre cualquier punto de +5V y este terminal producirá el bloqueo al cerrarse el circuito.

En el terminal número cinco de la puerta OR IC23, coinciden las señales de control procedentes del microprocesador WR que da paso a la excritura, RD que permite la lectura, y A15 que es el bit de dirección de permiso de todo el bloque de 32 K bytes.

Si por esta entrada número cinco insertamos directamente un potencial de +5V mediante el interruptor citado, estamos introduciendo un uno fijo mientras estén cerrados sus contactos, obligando con ello, a que la OR entregue, por su salida número seis, otro uno fijo independiente de lo que le llegue por la entrada número cuatro. Así se cumple la filosofía booleana de toda función OR.

La bifurcación anterior, que parte del terminal número ocho (seguimos en la figura número tres) de otra puerta OR, estará siempre a cero en el momento del refresco permitiendo, de esta forma, que el conmutador electrónico 74LS157 conduzca hacia el bus de direcciones de la RAM los bits AØ a A6 del Z-80.

Introducir un uno fijo en un cierto punto de una circuitería lógica mediante un interruptor conectado directamente a +5V sin intercalar ningún elemento resistivo, no es nada ortodoxo, ■ no ser que se den las circunstancias que inciden en el circuito que estamos comentando.

Decimos que no es ortodoxo porque llevaría, necesariamente, a la destrucción del transistor interno de salida de la puerta anterior que proporciona el cero lógico, potencial de masa en nuestro circuito.

Dicho tansistor sería el del terminal número ocho de la puerta OR que precede al punto de conexión del interruptor. No obstante, como se ve en el esquema, entre la salida ocho y el punto del interruptor existe una resistencia que absorbe la caída de tensión producida en el instante de estar cerrando el interruptor, y conduciendo el transistor de masa de la mencionada salida.

Además, este estado, de producirse, sólo duraría unos pocos microsegundos. Veamos ahora la realización práctica.

El interruptor sería exterior y se colocaría hábilmente en la caja o fuera de ella, según la destreza manual del lector.

El terminal central del interruptor y otro de los del extremo, se llevarían a sendos cables que irían soldados indistintamente a las patitas 5 y 16 del circuito integrado IC23.

Esta conexión sería preferiblemente efectuada por la parte inferior del circuito impreso para no calentar en exceso los terminales del circuito integrado al efectuar la soldadura.

Procure no equivocarse de patita; para ello repasar la operación hasta estar completamente seguro de que se han soldado los cables en los puntos correctos.

Ahora, sólo falta conectar el aparato y repetir las mismas pruebas recomendadas para la extensión de memoria anteriormente mencionadas.

CONSULTORIO

Voltaje de 9 V.

Poseo un ordenador ZX-Sepctrum de 48K. Estoy muy satisfecho con él por su amplio rendimiento, pero tengo un pequeño problema y agradecería que ustedes me lo resolvieran. El ordenador necesita un voltaje de 9 V. Va equipado con un transformador 220 V., AC. 9 V., DC. Me gustaría conectar el ordenador directamente a una pila de 9 V., convirtiéndolo así en portatil, pero no he conectado la pila, ya que no sé en donde conectar el polo positivo y en donde el negativo. Díganme ustedes, ¿en qué parte del conector se conecta el polo positivo, en la interior o en la exterior?, ¿y en cuál irá el negativo?

David BONET ENSEÑAT, Palma de Mallorca

■ Conectar su Spectrum a una pila de 9 V. no es posible porque el Spectrum consume del orden de 700 mA, con los que la duración de la pila sería de unos pocos minutos. En cuanto a la polaridad del conector, el apéndice central visto desde fuera, es el polo negativo, el positivo es el de la lámina interior.

Ampliación de Spectrum

«Tengo un Spectrum, versión 3-B, de 16K que pienso ampliar. Debido a tirones, el cablecillo de la clavija macho de alimentación hace mal contacto y al mover el ordenador se va la tensión. Quisiera saber: ¿venden clavijas sueltas, existen clavijas macho para alimentar varios dispositivos a la vez, qué tensión y corriente consume el Spectrum?

Antonio DE LA CUESTA CABRERA - Cádiz

■ La tensión nominal de entrada del SPECTRUM es de 9 V. y tiene un consumo aproximado para la versión 48 Kbytes de unos 700 mA. Su problema con la clavija lo puede solucionar dando mayor tensión a la lámina resorte del conector de alimentación del Spectrum. Aunque si lo desea puede cambiar de clavija que, efectivamente, se vende suelta en tiendas de electrónica.

Circuito de carga

Como Vd. sabe el ordenador ZX SPECTRUM tiene un orificio de entrada (ear) para señal procedente de un cassette (load), y otro orificio (mic) para la salida de señal (save) y grabarla en una cassette.

En determinadas ocasiones y cuando hay que usar las clavijas alternativa y frecuentemente, resulta molesto y además fácil de equivocarse al tener que introducir y sacar clavijas, por lo que sugiero el montaje de una llave conmutadora de un proceso a otro, es decir, de ear a mic o de load a save.

Al mismo tiempo sería interesante poner en el circuito de carga al ordenador un VUMETER, con objeto de apreciar visualmente la señal y la intensidad de la misma.

Le agradecería publicasen un esquema de un circuito que se ajustase a estas necesidades, complementado con algún elemento que pudiese mejorar la señal, indicando el valor de cada uno de los componentes.

Carlos CASTILLO - Málaga

■ El cable que se suministra con el Spectrum es de cuatro jacks. Teóricamente han de estar todos conectados permanentemente, tanto para salvar como para calcar programas. Unicamente para algunos modelos de cassette hay que proceder como usted menciona debido al acoplamiento que existe entre EAR y MIC. Si mediante comunicados de los lectores entendiéramos que este es un problema generalizado, procederíamos a diseñar y publicar algún circuito al respecto.

Cintas de 48K

Tengo un Spectrum de 16K y me gustaría saber las cintas adecuadas para él, pues tengo la duda de si las cintas de 48K sirven para mi ordenador, ya que soy iniciado en la materia y mundo de los ordenadores.

También quisiera, se diera un apartado sobre cintas de 16K al igual que se le da a los de 48K.

Agradeciéndoles la atención prestada, se despide atentamente:

Antonio DAVILA - La Rioja

■ Las cintas de 48K, como ya hemos dicho en algunas ocasiones, pueden ser utilizadas exclusivamente en un ordenador con esta capacidad de memoria. Los de 16K sin embargo, sí pueden utilizarse en un ordenador de 48K, ya que al tener menos memoria son admitidos por éste. La única diferencia es que no utilizaría, en este caso, más que una parte de los kilobytes disponibles.

En la sección de comentarios de programas se han venido incluyendo últimamente programas de 48K, no porque se trate de un capricho de la revista, sino porque ésta, intenta ser en todo momento reflejo de la actualidad, y en estos momentos los programas de 48K representan una gran mayoría frente a la escasa cantidad de las de 16K, que poco a poco, tiende a desaparecer del mercado. De todas formas, dedicaremos más de un número a comentarlos y los iremos incluyendo siempre que estos sean actualidad.



DE OCASION

- INTERCAMBIO todo tipo de programas para Spectrum. Tardes. laborables. Manuel. C/ Italia, 12, 5.ºC. Valladolid.
- CAMBIO Software por Hardware. Más de 200 programas. No importa que el material sea comercial o casero siempre que su funcionamiento sea correcto.
Número de programas por elemento a discutir.
Interesados llamar al teléfono (968) 83 41 17 o escribir su oferta a: Andrés F. Guerrero, c/ Asunción, 8. Espinardo - Murcia.
- VENDO cinta de ajedrez para Spectrum 48K por 2.000 pts. Interesados llamar o escribir a Oscar tienda Guerrero, c/ Casals Cubero 211 ático 1.ª Barcelona 08631. Tfno.: 350 05 38. Se puede negociar el precio.
- DISPONGO de un Newbrain modelo AD prácticamente nuevo, que desearía vender a precio razonable. Interesados llamar al (93) 674 68 35 de 20 a 24 horas.
- VENDO ZX-81 nuevo. comprado hace 7 meses, por 8.000 pts. incluyendo transformador. cables y manual. Interesados llamar al tfno.: 26 11 14 de Valladolid y preguntar por Carlos.
- INTERESADOS en intercambio de programas para ZX Spectrum 16 y 48 K, escribir a: Jesús M.ª Rasines Fdez. c/Fdo. Alvarez n.º 10 Medina de Pomar (Burgos).
- VENDO Spectrum 48K nuevo más Interface II más Joystick + Sintetizador + 69 programs, por 49.000 pts. y además 3 libros. Tfno.: 212 14 69. Angel Puig Melendres. La Costa de St. Gervase 21-23 5.º1.ª (Barcelona) 08023.
- VENDO ZX81 por 7.000 pts. Llamar al tfno.: (988) 72 94 78 (Palencia).
- INTERCAMBIO programas para Spectrum. Enviar vuestra lista, prometo contestar. José M.ª Martínez Coll. Pza. Coronación 13-1.º1 *Onteniente* (Valencia) (96) 248 18 81.
- VENDO ordenador ZX Spectrum 16 K con manual de instrucciones y varias cintas con garantía. Precio a convenir. Manuel César Carpio García. C/Arcos de Jalón 78. Tfno.: 213 12 64.
- VENDO programas a 300 pts. para Spectrum, tengo 400. También intercambio. Germán García c/Kanpatorrosteta 3D, 2.º *Durango* (Vizcaya). tfno.: (94) 681 22 97.
- INTERCAMBIO programas para el ZH-81 y Spectrum más datos técnicos y programación para ZX-81 en cinta, para el Spectrum listado. Enrique García Batalla. Avd./ Eduardo Castro 149 *Gijón* (Asturias). tfno.: 32 94 85.
- CAMBIO curso de inglés CCC en buen estado y juego de televisión (con seis juegos, pistola y transformador) por un ZX Spectrum. Abstenerse ZX-81. Jordi Cortina Cruz. Tfno.: (91) 351 52 31 (Barcelona).
- SE VENDE ZX Spectrum 16K accesorios y manual en castellano (garantía investrónica, por futuro cambio de equipo por 28.000 pts. Llamar (93) 692 70 08 a partir de las 19 h. preguntando por Ramón Pando, *Cerdanyola* (Barcelona).
- VENDO CENTRONICS RS-232-C por 8.000 pts. Interesados escribirme a: Fco. Ostos Martín c/Espinosa y Carcel n.º 57-4.ºA (Sevilla). Indicar teléfono.
- COMPRO o intercambio programas, en especial «Decathlon, Olympicon, MatchPoint, Combat Lynx o Cobalt», también vendo un Copión para copiar con o sin cabezera. Preguntar por José. Tfno.: (91) 439 67 60 o escribir a José Manuel Olalla. C/ Marroquina 67 (Madrid) 28030.
- DESEARIA comunicarme con usuarios del Spectrum, para intercambio de información y programas. Interesados llamar al (988) 74 85 96 ó bien escribir a: Juan Antonio Martín Varas. c/Ignacio Martínez de Azcoitia 19-3.ºC *Palencia* (Castilla) 34001.
- USUARIOS del Spectrum que estén interesados en intercambiar todo tipo de programas comerciales que escriban a la C.S.C. Gran número y variedad de ellos. «Compañia Spectrum Corbera. C/Mayor n.º 43 *Corbera* (Valencia) 46000.
- DISPONGO de 500 juegos comerciales, incluyendo los de más reciente aparición para cambiar, escribeme indicando los que quieres conseguir junto con tu lista, te mandaré la mía. Manuel Lizana Pérez. C/Prolongación de la Alameda 27. Edf. Jabega IV. 11 (Málaga).
- DISPONGO de 1.000 programas para ZX Spectrum. Intercambio. También desearía adquirir un Interface Monitor para ZX Spectrum, para conectarlo al monitor del AMSTRAD CTM 640. Ofertas a: Manuel J. García Royo. C/ Peña Oroel n.º 8-4.ºD 50015 (Zaragoza) tfno: (976) 51 24 13 de 13.30 a 14.30.
- REGALO, cambio programas comerciales Spectrum. A quién me escriba le regalaré una cinta incluyendo un programa con lista y descripción de mis juegos y un Copión para programas sin cabecera o incluso bandera falsa. Manolo Bryan Moreno. Avd./Andalucía 27-11.ºC (Málaga-6).
- GRUPO de aficionados a la informática intercambiamos o vendemos gran cantidad de programas de todo tipo. y copias de revistas europeas. Ponerse en contacto escribiendo a: F.G. Ap. Correos 859, 46080 (Valencia).
- VENDO ordenador ZX Spectrum 48K completo, manual en castellano por 36.000 pts. Incluyo 2 cintas C-60 llenas de programas comerciales. Interesados llamar de 2.30 a 4.30 al tfno.: 270 28 65 ó escribir a Julio Arias Ansorregui. C/Alonso Castrillo 1-3.ºD 28020 (Madrid).
- POSEO unos 200 programas que van aumentando y quiero contactar con gente para cambiar o para formar un club. Ponerse en contacto con Juan Carlos Ap. de Correos 19038 (Madrid-28080)
- VENDO SINCLAIR SPECTRUM 48K como nuevo, con caja, manuales, cinta horizontes y cables de conexión. Además 9 programas originales en cassettes, interface joystick y 2 libros sobre programación de SPECTRUM todo por 35.000 pts. Llamar al tfno.: (93) 211 27 35.
- CAMBIO programas y listados para SPECTRUM 16 y 48K. La mayoría son ingleses y 100% CM (los listados también) Interesados dirigirse a: José María Perelló. P.º Jaime I n.º 28 Edif Rodas. *Salou* (Tarragona). Tfno.: (977) 38 52 08.
- INTERCAMBIO programas para el SPECTRUM 16 y 48K, poseo más de 150 programas (todos comerciales). También intercambio información. No hay problemas para las copias. Mi direcciónes: Fco. Javier Forquet. Ramón y Cajal n.º 103 *Carcagente* (Valencia).
- CAMBIO juegos spectrum, tenemos «Vázquez la foca» «Flight cimulatort» «Bandera a cuadros» etc. hasta 80 de esa calidad. Hermanos Pidal n.º 24 2.º Izda. portal A Oviedo (Asturias). Preguntar por Abelardo, llando al n.º 24 46 66 ó por Magaña, en el n.º 23 90 80.
- VENDO ordenador Spectrum de 16K con 200 programas, más varias revistas ZX así como el libro «cómo programar su Spectrum». También un interface para 3 joysticks con amplificador de sonido, todo prácticamente nuevo con muy poco uso por 50.000 pesetas negociables. Llamar noche y horas de comida Paco (955) 24 47 91.
- DESEARIA intercambiar programas con usuarios de Spectrum, tanto utilidades como juegos o copiones. Tengo 200 programas, quién me escriba adjunte lista.
- CAMBIO programas para Spectrum 16 y 48K y mantendría correspondencia con todo lo que tenga relación con este ordenador. Prometo contestar y envio lista de programas. Por favor si es posible envíen sellos para respuesta. Xavier Lamiquiz Pierron. Parque Simón Verde 99. *San Juan de Aznalfarache* (Sevilla).
- CAMBIO «Simulador de Vuelo», «Penetrator» y «Ave Fenix» grabadas en perfecto estado. (las 3 de 16 K) por los siguientes juegos grabados: «Maziacs y el explorador» o bien por aparato de mandos del Spectrum. Preguntar por Ramiro (días laborables de 6.30 a 7) tfno.: (94) 676 23 18. C/ Nafarroa Portal 3-2.ºdrcha. *Urduliz* (Vizcaya).
- VENDO o cambio Emisora Intek 80 canales, 2 pisos y FM/AM, fuente de alimentación y antenas: exterior y móvil, por SPECTRUM 16 ó 48K. Llamar (981) 56 47 83 y preguntar por Santi de 6 de la tarde en adelante.
- VENDO Interface para impresora Centronics y RS 232 de Investrónica, dirigirse a: Fco. Javier Deliado Molina Apartado 365. 30080 Murcia.
- VENDO Spectrum 48K nuevo, libros Basic en castellano, con garantía, y 61 fabulosos programas (simulador de vuelo, the hobbit, valhalla, chess the turk...). También vendo consola de video juegos philips G-7.000 y 6 interesantes cartuchos (el señor de los anillos, abejas asesinas, comecocos, el revienta presas, samurai y baseball). Todo por 50.000 pts. O si no el Spectrum por 40.000 y los videojuegos también aparte por 20.000 pts. Gregorio Morell, tfno.: 619 03 91. Madrid.
- VENDO Spectrum 16 K, con garantía, manuales y más de 150 programas, en perfecto estado por 26.000 pts. Javier Eiriz. C/Badosa 39. Tfno.: (93) 354 79 73. Barcelona 08016.
- CAMBIO progamas para Spectrum 16k ó 48K como Fighter Pilot, The Hobbit, Atic Atac, Stonkers, Jet Set Willy, Adroid Two y 65 programas comerciales más. Dirigirse a Marc Balfegó. Tfno.: (93) 794 15 52.

Para lograr un mejor entendimiento de los textos, rogamos envíen sus cartas escritas a máquina. De este modo, intentamos evitar cualquier tipo de error que surja al transcribir la letra original.

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

(cortar por esta línea)

SOLICITUD DE CINTAS DE PROGRAMAS

Cada mes ponemos a su disposición una cinta con todos los programas publicados en los cuatro números de dicho mes.

Deseo recibir **en mi domicilio** la(s) cinta(s) que indico a continuación, **al precio de 550 pts. cada una,** más 75 pts. de gastos de envío **certificado** por cada cinta solicitada.

☐ Números 1 al 14 ☐ Del 9 al 12
☐ Del 5 al 8 ☐ Del 12 al 16

NOMBRE.. EDAD..........
APELLIDOS..
DOMICILIO..
CIUDAD.................................... PROVINCIA..........................
C. POSTAL.................... TELEFONO.................... PROFESION....................

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

☐ Talón bancario adjunto a nombre HOBBY PRESS, S.A. ☐ Giro Postal N.º.................... ☐ Contra reembolso

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA N.º.................... ☐ MASTER CHARGE N.º....................

Fecha de caducidad de la tarjeta.................... Firma:

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID

Por un error en el montaje, en el programa «Plotter» del número 4, se omitían unas líneas del listado que aparece en la página 23 pertenecientes al bloque central, que ofrecemos a continuación.

```
60 IF bo=0 THEN PLOT a,b: POKE
(50000+c),a: POKE (52001+c),b:
LET u=c
61 IF bo=1 THEN PLOT OVER 1;a,
b: BEEP .001,60: PLOT OVER 1;a,b
62 IF INKEY$="p" THEN GO TO 90
0
65 LET c=u
```

¡¡NO SABEIS LO QUE OS ESPERA!!

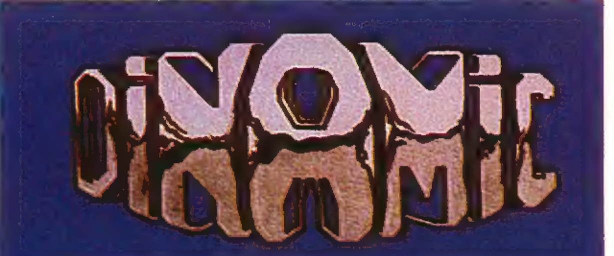


100 m. lisos, longitud, jabalina, martillo, 100 m. vallas, natación



«El héroe del SAIMAZOOM en una aventura completamente nueva: BABALIBA»

Distribuidor exclusivo para España: MocroWorld, tlf.: 441 12 11 (Dto. a tiendas: 40%)



Pedidos contra reembolso e información a: **«Mansión DINAMIC»** C/ TILOS 2, N.º 21, Montepríncipe, Boadilla del Monte, MADRID (sin gastos de envío)

IVESON

SOFTWARE

RIERA DE TENA, 15, TDA. 4 (Pasaje) TEL. 249 31 96 (servicio las 24 horas) 08014-BARCELONA

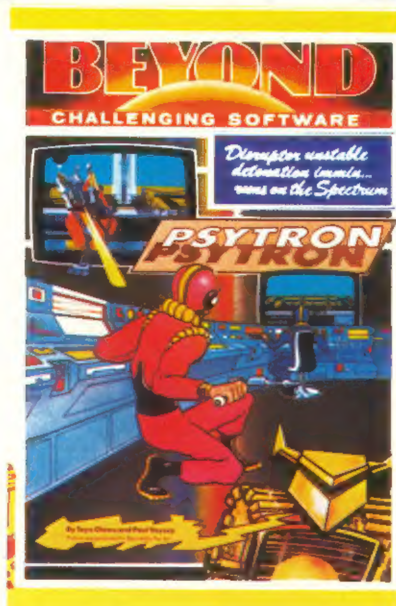
- Garantizamos nuestros programas por 5 meses.
- Se entregan con manual traducido al castellano.
- Condiciones Especiales para Comercios
- Todos nuestros programas son originales.



Ref. 1001 P.V.R. 1.900 ptas.

HULK

Basado en el cómic THE HULK, de ediciones MARVEL.
Sólo su inteligencia podrá resolver las increíbles situaciones que le planteará este juego.
Gráficos realmente increíbles.

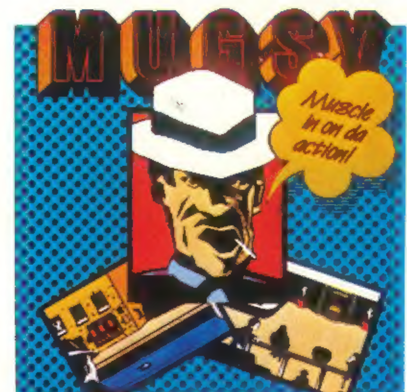


Ref. 1002 P.V.R. 1.800 ptas.

PSYTRON

Se convertirá en el defensor de una estación espacial controlada por «PSYTRON», un ordenador gigante que le proporcionará una visión total de las 10 zonas de la base.
Tiene bajo su mando robots, misiles, equipos de reparación, etc.
Una mezcla de inteligencia y habilidad.





Ref. 1003 P.V.R. 1.900 ptas.

MUGSY

Un cómic en su spectrum.
Sin duda, los mejores gráficos creados hasta ahora.
Conviértase en el rey del hampa y consiga salvar a sus clientes.



Ref. 1004 P.V.R. 1.800 ptas.

SABRE WULF

El creador del Atic Atack nos ofrece una nueva aventura de su personaje, esta vez en la selva.
Caníbales, rinocerontes, arañas y así hasta 36 diferentes obstáculos.
Insuperables gráficos.



Ref. 1005 P.V.R. 1.500 ptas.

AD ASTRA

Controle una nave espacial, y evite los asteroides que se lanzan contra ella y defiéndase de las naves enemigas.
Los gráficos más rápidos y los mejores movimientos logrados hasta ahora.



Ref. 1006 P.V.R. 1.200 ptas.

TRANS EXPRES

TRANS EXPRES le permitirá pasar todos sus programas:

- de cassette a cassette
- de cassette a microdrive
- de microdrive a microdrive
- de microdrive a cassette

indispensable para hacerse sus copias de seguridad.

- **Cada mes Nuevas Producciones (Consúltenos)**